UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013
Una scelta illuminata

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE FORESTALI

GREEN COMMUNITIES

Area del Cilento Mari e Monti

Comprensorio delle Madonie

Area del Pollino

Area del Titerno e Alto Tammaro

ecosistemi s.r.l.

Introduzione

Il presente studio vuole fornire una visione complessiva delle risorse forestali nei quattro territori oggetto del progetto "*Green Communities nelle Regioni Obiettivo Convergenza*".

Per ogni territorio, è stata realizzata una analisi della patrimonio forestale locale (PARTE I) ed uno studio dei principali strumenti di pianificazione, certificazione, valorizzazione ed utilizzo della risorsa boschiva (PARTE II).

Le parti successive sono invece comuni per i quattro territori e descrivono il Piano di Azione per impianti a biomasse predisposto ai fini del progetto (PARTE III) ed uno studio di fattibilità socio – economico per la realizzazione di impianti di cogenerazione nei territori (PARTE IV).

Oltre al lavoro dei referenti locali che, con l'aiuto delle amministrazioni comunali, hanno raccolto i dati necessari per un'analisi approfondita dello stato dell'arte della risorsa boschiva a livello locale, le fonti utilizzate nel presente studio sono le seguenti:

- *Per l'Area del Cilento Mari e Monti*: a livello extraterritoriale, il Piano Forestale Regionale (PFR) della Campania, il Piano Territoriale Regionale (PTR), Il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR), Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Il Piano Faunistico Venatorio (PFV), le Prescrizioni di Massima della Polizia Forestale, le leggi e le normative relative ai vincoli idrogeologici e paesaggistici; a livello locale, Il Piano del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, Il Patto territoriale del Cilento, il Piano di Sviluppo del GAL Casacastra, il Piano di Sviluppo del GAL Cilento ReGeneratio; e ancora, le banche dati ISTAT, nello specifico il 5° Censimento Generale del 2001, il 6° Censimento dell'Agricoltura del 2010, l'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi del 2001.
- *Per il Comprensorio delle Madonie*: a livello extraterritoriale, il Piano di Gestione Monti Madonie, il Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Naturale Regionale delle Madonie, il Piano di Assestamento Forestale della Regione Sicilia, le Prescrizioni di Massima della Polizia Forestale per la provincia di Palermo, le leggi e le normative relative ai vincoli idrogeologici e paesaggistici; e ancora, le banche dati ISTAT, nello specifico il 5° Censimento Generale del 2001, il 5° Censimento dell'Agricoltura del 2001, l'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi del 2001;
- *Per l'Area del Pollino*: a livello extraterritoriale, il Piano Forestale Regionale (PFR) della Calabria, il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR), Il Piano attuativo di forestazione, Il Piano Anti Incendi Boschivi, Il quadro territoriale regionale paesaggistico, Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Il Piano Faunistico Venatorio (PFV), i PISL -

Progetti Integrati di Sviluppo Locale, le Prescrizioni di Massima della Polizia Forestale, le leggi e le normative relative ai vincoli idrogeologici e paesaggistici; a livello locale, il Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana del Pollino, il PIT 3 - Progetto Integrato Territoriale Per Lo Sviluppo Compatibile e Durevole Dell'area Del Pollino, il PIAR Arco Pollino, i Programmi di Iniziativa Comunitaria Leader II e Leader Plus, il Piano di Sviluppo del GAL Pollino Sviluppo "PAESAGGI & OSPITALITA"; e ancora, le banche dati ISTAT, nello specifico il 5° Censimento Generale del 2001, il 6° Censimento dell'Agricoltura del 2010, l'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi del 2001.

- *Per l'Area del Titerno e Alto Tammaro*: a livello extraterritoriale, il Piano Forestale Regionale (PFR) della Campania, il Piano Territoriale Regionale (PTR), Il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR), Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Il Piano Faunistico Venatorio (PFV), le Prescrizioni di Massima della Polizia Forestale, le leggi e le normative relative ai vincoli idrogeologici e paesaggistici; a livello locale, il Programma Leader+ PSL – Piano di Sviluppo Locale ATS Fortore Tammaro Titerno, il PSSE – Piano di Sviluppo Socio Economico Comunità Montana Titerno, il PSL – Piano di Sviluppo Locale Gal Titerno e il PSL – Piano di Sviluppo Locale Gal Alto Tammaro- Terre dei Tratturi; e ancora, le banche dati ISTAT, nello specifico il 5° Censimento Generale del 2001, il 6° Censimento dell'Agricoltura del 2010, l'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi del 2001.

Vogliamo infine in questa sede ricordare il gruppo di lavoro dell'Asse Bosco per il progetto Green Communities: tra gli esperti nazionali hanno lavorato al progetto Silvano Falocco (Ecosistemi srl), Isabelle Ronvaux (Ecosistemi srl), Giuseppe Tresso. Tra gli esperti a livello locale hanno lavorato al progetto Giovanni Gammarano (Area del Cilento Mari e Monti), Andrea Puccia e Peppino Sabatino (Comprensorio delle Madonie), Barbara Bruno e Teresa Maradei (Area del Pollino), Ester Squillace e Maria Terracciano (Area del Titerno e Alto Tammaro).

Il lavoro degli esperti locali è stato infine supportato dall'aiuto delle amministrazioni dei Comuni, degli Enti Parco, dei Gal e delle Comunità Montane e di tutte le altre pubbliche amministrazioni coinvolte.

Indice delle parti

- Studio di fattibilità per la valorizzazione sostenibile delle risorse forestali - *Area del Cilento Mari e Monti* *p. 7 di 692*
  - PARTE I – Analisi del patrimonio forestale *p. 9 di 692*
  - PARTE II – Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici *p. 63 di 692*
- Studio di fattibilità per la valorizzazione sostenibile delle risorse forestali – *Comprensorio delle Madonie* *p. 143 di 692*
  - PARTE I – Analisi del patrimonio forestale *p. 145 di 692*
  - PARTE II – Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici *p. 193 di 692*
- Studio di fattibilità per la valorizzazione sostenibile delle risorse forestali - *Area del Pollino* *p. 281 di 692*
  - PARTE I – Analisi del patrimonio forestale *p. 283 di 692*
  - PARTE II – Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici *p. 335 di 692*
- Studio di fattibilità per la valorizzazione sostenibile delle risorse forestali - *Area del Titerno e Alto Tammaro* *p. 403 di 692*
  - PARTE I – Analisi del patrimonio forestale *p. 405 di 692*
  - PARTE II – Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici *p. 445 di 692*
- Studio di fattibilità per la valorizzazione sostenibile delle risorse forestali – *per i quattro territori* *p. 535 di 692*
  - PARTE III – Piano di azione per impianti a biomassa *p. 537 di 692*
  - PARTE IV – Ipotesi operative per l'inserimento di impianti cogenerativi alimentati da filiere locali *p. 601 di 692*

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E
RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013
Una scelta illuminata

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE FORESTALI

Area del Cilento Mari e Monti

- ✓ **Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale**
- ✓ **Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici**

GREEN COMMUNITIES

PARTE I
Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale

Sommario

1. INTRODUZIONE AL TERRITORIO 5

1.1 Le zone protette 7

Il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano 7

SIC, ZPS e Oasi naturali 9

1.2 Le zone vincolate 14

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico 14

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici 14

Aree sottoposte a vincolo ai sensi del Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali 16

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali 19

1.4 Biodiversità e composizione del territorio 19

Geologia 23

Risorse idriche 25

2. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE E STATO DELLA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO BOSCHIVO 26

2.1 La superficie boscata 26

Principali tipologie forestali 31

I boschi naturali 38

Le colture arboricole tipiche 41

I rimboschimenti e i boschi artificiali 42

2.2 I boschi dei comuni selezionati 45

Dettaglio sulla superficie boscata assestata 47

3. VITALITÀ DELL'ECOSISTEMA E DEL SISTEMA BOSCO 50

3.1 Impatto della gestione del territorio sugli habitat 50

3.2 Impatto della gestione agroforestale sul sistema bosco 51

Impatto derivante dalla gestione delle diverse tipologie forestali 52

1. Introduzione al territorio

L'Area Cilento Mare-Monti comprende un numero molto elevato di Comuni, pari a 62: Agropoli, Alfano, Ascea, Camerota, Campora, Cannalonga, Casal Velino, Casaletto Spartano, Caselle In Pittari, Castel San Lorenzo, Castellabate, Castelnuovo Cilento, Celle Di Bulgheria, Centola, Ceraso, Cicerale, Cuccaro Vetere, Felitto, Futani, Gioi, Ispani, Laureana Cilento, Laurino, Laurito, Lustra, Magliano Vetere, Moio Della Civitella, Montano Antilia, Montecorice, Monteforte Cilento, Morigerati, Novi Velia, Ogliastro Cilento, Omignano, Orria, Perdifumo, Perito, Piaggine, Pisciotta, Pollica, Prignano Cilento, Roccagloriosa, Rofrano, Rutino, Sacco, Salento, San Giovanni A Piro, San Mauro Cilento, San Mauro La Bruca, Santa Marina, Sapri, Serramezzana, Sessa Cilento, Stella Cilento, Stio, Torchiara, Torraca, Torre Orsaia, Tortorella, Valle Dell'angelo, Vallo Della Lucania, Vibonati, per un totale di 172.144 ettari e di 150.262 abitanti. La superficie è in gran parte protetta dal Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e da numerosi SIC, ZPS e oasi naturali, per un totale di 119.569,00 ettari circa di superficie protetta.

Nel territorio inoltre insistono 4 Comunità Montane, nello specifico la Comunità Montana Alento Montestella, la Comunità Montana Bussento Lambro e Mingardo, la Comunità Montana del Calore Salernitano e la Comunità Montana Gelbison e Cervati. Inoltre sul territorio lavorano due GAL, nello specifico il Gal Casacastra e il Gal Cilento ReGeneratio.

	Superficie comunale totale - Ha	Popolazione
Agropoli	3.261	20.307
Alfano	460	1.146
Ascea	3.763	5.646
Camerota	7.018	7.187
Campora	2.890	527
Cannalonga	1.768	1.134
Casal Velino	3.179	4.882
Casaletto Spartano	7.017	1.518
Caselle In Pittari	4.462	2.009
Castel San Lorenzo	1.411	2.972
Castellabate	3.701	7.862
Castelnuovo Cilento	1.815	2.433
Celle Di Bulgheria	3.154	1.999
Centola	4.754	4.845
Ceraso	4.598	2.558
Cicerale	4.122	1.299
Cuccaro Vetere	1.754	591

Felitto	4.109	1.309
Futani	1.488	1.323
Gioi	2.805	1.416
Ispani	830	1.009
Laureana Cilento	1.369	1.108
Laurino	6.994	1.837
Laurito	1.993	910
Lustra	1.510	1.086
Magliano Vetere	2.256	830
Moio Della Civitella	1.694	1.940
Montano Antilia	3.340	2.074
Montecorice	2.213	2.582
Monteforte Cilento	2.201	601
Morigerati	2.153	731
Novi Velia	3.464	2.122
Ogliastro Cilento	1.322	2.274
Omignano	1.017	1.537
Orria	2.634	1.255
Perdifumo	2.367	1.802
Perito	2.380	1.037
Piaggine	6.231	1.575
Pisciotta	3.073	2.906
Pollica	2.789	2.547
Prignano Cilento	1.190	916
Roccagloriosa	4.223	1.696
Rofrano	5.885	1.800
Rutino	964	887
Sacco	2.367	635
Salento	2.377	2.005
San Giovanni A Piro	3.777	3.852
San Mauro Cilento	1.512	966
San Mauro La Bruca	1.893	719
Santa Marina	2.823	3.153
Sapri	1.380	7.049
Serramezzana	720	368
Sessa Cilento	1.803	1.415
Stella Cilento	1.438	824
Stio	2.446	1.033
Torchiara	831	1.708
Torraca	1.569	1.245
Torre Orsaia	2.375	2.319
Tortorella	4.969	562
Valle Dell'angelo	3.700	371
Vallo Della Lucania	2.509	8.878
Vibonati	2.034	3.135
Totale	**172.144**	**150.262**

Tabella 1: dati su superficie e abitanti. Fonte dati: Istat - elenco comuni italiani 1 gennaio 2012

1.1 Le zone protette

Il territorio in questione è per il 95% circa della sua estensione protetto dal Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, all'interno del quale ricadono anche numerosissimi Siti di Importanza Comunitari, Zone a Protezione Speciale e una Oasi WWF.

La regione d'interesse assume la connotazione molto precisa di una penisola che si estende, con orientamento nordovest-sudest, da Punta Tresino al Golfo di Policastro e rappresenta un sistema geologico ben definito che comprende gran parte della costa cilentana e si approfondisce verso l'interno fino a comprendere gran parte dei massicci del Monte Sacro e del Monte Cervati.

Il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano

Il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, istituito con D.P.R. 15/11/1993, è stato inserito nel 1997 nella rete delle Riserve della Biosfera del programma MAB (Man and Biosphere) dell'UNESCO ed è iscritto dal 1998 come paesaggio culturale nella World Heritage List dell'UNESCO.

Il Parco, che comprende circa 80 comuni tutti in provincia di Salerno, è per estensione il secondo Parco Nazionale d'Italia con un territorio protetto di circa 178.172 ettari. La parte interna è una propaggine dell'Appennino meridionale e presenta alcune vette che si avvicinano ai 2.000 metri, fra cui il Monte Cervati che è il più alto della Campania. Il territorio montuoso dell'interno degrada verso il mar Tirreno procedendo con un andamento irregolare da est, interrotto dai rilievi calcarei costieri fra i quali si distingue il Monte Bulgheria che precipita in mare da un lato verso la costiera della Masseta e dall'altro verso il promontorio di Palinuro. Dal punto di vista ambientale si tratta di un territorio omogeneo, caratterizzato dall'integrazione di diversi tipi di paesaggio: in esso risultano comprese aree costiere e zone collinari e montane, in un succedersi di ambienti diversificati che costituiscono habitat ottimali per più di 2000 specie di piante autoctone, tra cui molti endemismi (come la Primula palinuri, simbolo del parco, o la rarissima Genista cilentana), e per una fauna vertebrata ricca di anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Questa straordinaria biodiversità, associata ai segni della millenaria presenza dell'uomo, che in quest'area ha spesso saputo integrarsi armonicamente con le forme del paesaggio, ha fatto sì che il parco sia stato dichiarato "Patrimonio dell'Umanità" dall'UNESCO nel 1998 e, ancor prima, nel 1997, "Riserva Mondiale della Biosfera" MaB UNESCO.

Come evidenziato dalla tabella sottostante, per quanto riguarda l'Area Cilento Mari-Monti, il Parco comprende al suo interno 53 dei 62 comuni: di questi, 24 comuni rientrano integralmente nel Parco mentre 29 solo in parte. 9 comuni sono invece contigui al Parco, ma non vi fanno parte.

	Superficie comunale totale - Ha	Superficie comunale dentro parco - Ha	% superficie comunale dentro parco su totale - Ha
Agropoli	3.261,00	564	17,30%
Alfano	460,00	no parco	0%
Ascea	3.763,00	3763	100,00%
Camerota	7.018,00	7018	100,00%
Campora	2.890,00	2890	100,00%
Cannalonga	1.768,00	1768	100,00%
Casal Velino	3.179,00	1603	50,42%
Casaletto Spartano	7.017,00	5200	74,11%
Caselle In Pittari	4.462,00	3282	73,55%
Castel San Lorenzo	1.411,00	241	17,08%
Castellabate	3.701,00	3701	100,00%
Castelnuovo Cilento	1.815,00	320	17,63%
Celle Di Bulgheria	3.154,00	3154	100,00%
Centola	4.754,00	4754	100,00%
Ceraso	4.598,00	2998	65,20%
Cicerale	4.122,00	968	23,48%
Cuccaro Vetere	1.754,00	1537	87,63%
Felitto	4.109,00	4109	100,00%
Futani	1.488,00	1136	76,34%
Gioi	2.805,00	2250	80,21%
Ispani	830,00	no parco	0%
Laureana Cilento	1.369,00	509	37,18%
Laurino	6.994,00	6994	100,00%
Laurito	1.993,00	1103	55,34%
Lustra	1.510,00	397	26,29%
Magliano Vetere	2.256,00	2256	100,00%
Moio Della Civitella	1.694,00	1263	74,56%
Montano Antilia	3.340,00	1328	39,76%
Montecorice	2.213,00	2213	100,00%
Monteforte Cilento	2.201,00	2201	100,00%
Morigerati	2.153,00	1711	79,47%
Novi Velia	3.464,00	3464	100,00%
Ogliastro Cilento	1.322,00	no parco	0%
Omignano	1.017,00	484	47,59%
Orria	2.634,00	2634	100,00%
Perdifumo	2.367,00	2367	100,00%
Perito	2.380,00	712	29,92%
Piaggine	6.231,00	6231	100,00%
Pisciotta	3.073,00	3073	100,00%
Pollica	2.789,00	2789	100,00%
Prignano Cilento	1.190,00	no parco	0%
Roccagloriosa	4.223,00	2536	60,05%
Rofrano	5.885,00	4600	78,16%
Rutino	964,00	no parco	0%
Sacco	2.367,00	2367	100,00%
Salento	2.377,00	591	24,86%
San Giovanni A Piro	3.777,00	2120	56,13%
San Mauro Cilento	1.512,00	1512	100,00%

San Mauro La Bruca	1.893,00	1893	100,00%
Santa Marina	2.823,00	85	3,01%
Sapri	1.380,00	no parco	0%
Serramezzana	720,00	720	100,00%
Sessa Cilento	1.803,00	1240	68,77%
Stella Cilento	1.438,00	1228	85,40%
Stio	2.446,00	2446	100,00%
Torchiara	831,00	no parco	0%
Torraca	1.569,00	no parco	0%
Torre Orsaia	2.375,00	152	6,40%
Tortorella	4.969,00	519	10,44%
Valle Dell'angelo	3.700,00	3700	100,00%
Vallo Della Lucania	2.509,00	875	34,87%
Vibonati	2.034,00	no parco	0%
Totale	**172.144,00**	**119.569,00**	**69,46%**

Tabella 2: Superficie protetta dal Parco Nazionale sul totale della superficie comunale. Fonte: "Il Parco e i suoi volti. I Comuni del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano", pubblicazione del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

SIC, ZPS e Oasi naturali

Le aree SIC e ZPS: La Rete "Natura 2000" della Provincia di Salerno è costituita da 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e da 44 Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Di queste aree alcune sono interamente ricompresse nel territorio della provincia di Salerno altre interessano sia quest'ultima che i territori delle province limitrofe di Napoli o Avellino. La maggior parte dei pSIC in questione è caratterizzata da almeno un tipo di habitat naturale e/o specie prioritari ai sensi dell'articolo 1 della direttiva 92/43/CEE. Di tutte le aree facenti parte della Rete "Natura 2000" della provincia di Salerno solo 6 non sono incluse, in tutto o in parte, in porzioni di territorio già tutelate sulla base di normative nazionali o regionali di conservazione di aree ad elevato valore naturalistico ed ambientale (parchi naturali, riserve naturali, ecc.).

Nello specifico del territorio preso in esame, abbiamo individuato 26 SIC e 7 ZPS, comprese tutte o in parte nell'Area Cilento Mare e Monti. In tutti i casi, tali aree sono già comprese all'interno del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

L'Oasi delle Grotte del Bussento: L'oasi, creata nel 1985, interessa per circa 600 ettari il territorio del comune di Morigerati. È un'oasi di protezione della fauna, soggetta a vincolo paesaggistico ed idrogeologico. L'area è gestita direttamente dal WWF Italia in convenzione con il Comune. L'ambiente è del tipo ipogeo fluviale con gole e grotte che contrassegnano il corso del fiume Bussento. La vegetazione in fondo alle gole è caratterizzata dalla presenza di muschi e felci e

da arbusti di ontano e salice. In alto sul vallone a nord ovest, il bosco è composto da leccio, roverella, frassino, carpino, mentre sul versante opposto predomina la macchia mediterranea, composta da euforbia arborea, lentisco. Nelle acque limpide del fiume sono presenti trote, gambero di fiume, granchio di fiume. La fauna dei corsi d'acqua è dominata dalla popolazione delle lontre (Lutra lutra), forse la più ricca d'Italia. Nel bosco di leccio sono presenti invece le tracce di mammiferi altrettanto elusivi quali istrice, gatto selvatico, lupo. Tra gli uccelli spiccano i rapaci: gheppio, astore, nibbio bruno, nibbio reale, e l'altrettanto imponente corvo imperiale.

L'oasi fa parte del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. L'oasi è, inoltre, interessata da 2 Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE individuati dalla Regione Campania: il SIC IT 8050016 – Grotta di Morigerati; il SIC IT 8050007 - Basso corso del Fiume Bussento.

Important Bird Areas: l'acronimo IBA – Important Birds Areas – identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da BirdLife International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste (tra cui in Italia la LIPU). Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la direttiva Uccelli 409/79, che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree IBA rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Le aree IBA, per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

	Descrizione	Superficie	Comuni Inclusi
PARCO NAZIONALE			
Parco Nazionale Del Cilento E Vallo Di Diano		119.569	Tutti tranne: Alfano, Ispani, Ogliastro Cilento, Prignano Cilento, Rutino, Sapri, Torchiara, Torraca, Vibonati
S.I.C.			
Alta Valle Del Fiume Bussento	Torrente appenninico che scorre in parte in superficie ed in parte nel sottosuolo, su terreni prevalentemente carbonatici. Interessanti comunità di chirotteri, anfibi, pesci. Avifauna nidificante (Milvus milvus, Pyrrhocorax pyrrhocorax). Sui fianchi della valle presenza di boschi misti e praterie degradate.	625	Caselle In Pittari, Sanza
Alta Valle Del Fiume Calore Lucano (Salernitano)	Valle fluviale con depositi alluvionali che si snoda tra profonde gole nell'Appennino campano. Substrato costituito prevalentemente da arenarie. Vegetazione rappresentata da un mosaico di popolamenti di bosco misto, macchia mediterranea e praterie xerofile miste a colture erbacee e arboree. Avifauna nidificante (Milvus milvus, Falco biarcmucus, Alcedo atthis). Presenza di	4.668	Acquara, Bellosguardo, Campora, Castel San Lorenzo, Corleto Manforte, Felitto, Gioi, Laurino, Magliano Vetere, Moio della Civitella, Ottati, Roccadaspide, Rossigno,

	lontra e lupo. Particolarmente interessanti le comunità di anfibi e pesci.		Sacco, Sant'Angelo a Fasanella, Stio
Basso Corso Del Fiume Bussento	Tratto di fiume che risale in superficie dopo aver attraversato il sottosuolo calcareo. Nell'alveo presenze di depositi alluvionali. Strette fasce di vegetazione ripariale e fluviale a stretto contatto con i coltivi e le aree antropizzate. Interessanti comunità di chirotteri e ittiche. Presenza di EMys orbicularis	414	Morigerati, Santa Marina, Torre Orsaia, Tortorella, Vibonati
Capo Palinuro	Sperone calcareo-dolomitico sul Mar Tirreno caratterizzato da notevole carsismo (numerose grotte). Interessante presenza di vegetazione rupestre alofila con numerose stazioni di Primula palinuri e Dianthus rupicola. Avifauna nidificante (Falco peregrinus) e svernante (Larus audouinii). Interessante ofidiofauna.	156	Centola
Fascia Interna Di Costa Degli Infreschi E Della Masseta	Tratto di costa con ripidi versanti di natura prevalentemente calcarea-dolomitica. Macchia mediterranea ottimamente conservata su superfici molto estese e vegetazione rupicola anch'essa in buone condizioni. Avifauna nidificante (Sylvia undata, Lanius collurio). Interessante erpetofauna.	701	Camerota, San Giovanni A Piro
Fiume Alento	Bacino fluviale che scorre per gran parte su terreni arenaci (serie del "flysh del Cilento) e nel tratto terminale su calcareniti. Sui versanti della valle sono presenti lembi di macchia mediterranea discontinui e misti a coltivi (Oliveti). Avifauna nidificante (Alcedo atthis) e migratrice (Coracias garrulus). Diverse specie di chirotteri e del pesce endemico Alburmus albidus.	3.024	Ascea, Casal Velino, Castelnuovo Cilento, Ceraso, Cicerale, Gioi, Lustra, Magliano Vetere, Monteforte Cilento, Omignano, Orria, Perito, Prignano Cilento, Rutino, Salento, Stio, Trentinara, Vallo della Lucania
Fiume Mingardo	Esteso bacino fluviale che scorre per gran parte all'interno di un'area a calcilutiti ("flysh del Cilento); nel tratto terminale su substrati calcarei. Vegetazione ripariale, sulle pendici buona presenza di macchia mediterranea mista a coltivi. Presenza di Lontra, chirotteri; avifauna nidificante (Falco peregrinus e Alcedo atthis). Emys orbicularis e anfibi.	1.638	Alfano, Camerata, Celle di Bulgheria, Centola, Laurino, Laurito, Novi Velia, Roccagloriosa, Rofrano, Valle dell'Angelo
Grotta Di Morigerati	Piccola valle formata da grotta calcarea da cui fuoriesce il fiume Bussento e in superficie affluente destro del fiume. Assenza di vegetazione quasi totale data la stessa natura del sito. Avifauna nidificante (Alcedo atthis). Elevato grado di biodiversità della fauna acquatica.	3	Morigerati
Isola Di Licosa	Piccolo scoglio poco distante dalla costa, dalla quale si è originato. Frammenti di vegetazione rupestre alofila. Interessante zona per svernamento e migrazione (Larus audouinii) Popolazione endemica di Podarcis sicula Klemmeri.	5	Castellabate
Montagne Di Casalbuono	Rilievi montuosi appenninici di modesta altitudine (fino a 1000 m.) costituiti prevalentemente da marne e in parte da arenarie, caratterizzati da ripidi pendii ed altopiani. Buona presenza di boschi sempreverdi, foreste di caducifoglie e praterie exrofile in discrete condizioni. Ambienti umidi di origine antropica con interessante fauna di uccelli ed anfibi.	17.123	Buonabitacolo, Casalbuono, Casaletto Spartano, Caselle in Pittari, Montesano sulla Marcellana, Morigerati, Sanza, Sapri, Torraca, Tortorella
Monte Bulgheria	Massiccio appenninico costituito prevalentemente da calcari, calcareniti e marne, poco distante dal Mar Tirreno. Vegetazione dominata da praterie xerofile e steppe litoranee; aspetti di vegetazione mediterraneo fino a quote piuttosto elevate. Interessante zona per specie nidificante (Falco peregrinus). Interessante chirotterofauna.	2.400	Camerota, Celle di Bulgheria, Roccagloriosa, San Giovanni a Piro
Monte Cervati, Centaurino E Montagne Di Laurino	Massicci appenninici prevalentemente calcarei culminanti nel Monte Cervati (m. 1890). Diffusi fenomeni carsici (inghiottitoi, doline e grotte) e depositi morenici glaciali. Complesso particolarmente	27.898	Alfano, Campora, Caselle in Pittari, Laurino, Monte San Giacomo, Morigerati, Piaggine, Roccagloriosa,

	significativo per la presenza di numerosi tipi di vegetazione appenninica. Faggeti e vegetazione rupestre di notevole valore. Presenza del lupo, uccelli nidificanti (Aquila chrysaetos e Falco biarmicus), importante fauna erpetolo.		Rofrano, Sanza, Sassano, Torre Orsaia, Valle dell'Angelo.
Monte Della Stella	Montagna appenninica di origine sedimentaria con prevalenza di calcareniti (Serie del "flysh del Cilento"). Popolamenti mediterranei di diverso tipo ma alquanto degradati. Interessante chirotterofauna.	1.179	Omignano, Perdifumo, Pollica, San Mauro Cilento, Serramezzana, Sessa Cilento, Stella Cilento
Monte Licosa E Dintorni	Promontorio di natura arenaceo-marnosa, prospiciente il Mar Tirreno. Tipo di vegetazione dominante è la steppa litoranea, ben rappresentata la macchia a cisti e Calicotome. Ridotti nuclei di bosco sempreverde. Specie ornifiche nidificanti (Sylvia undata) e migratrice (Milvus milvus).Interessante erpetofauna.	1.096	Castellabate
Monte Motola	Massiccio appenninico di natura calcarea con ripidi versanti meridionali. Unica abetina ad Abies alba ben conservata della Campania, circondata da foreste di caducifoglie in discreto stato. Presenza di specie ornitiche nidificanti (Pyrrhocorax pyrrhocorax e Milvus migrans, del lupo e di una interessante chirotterofauna ed entomofauna	4.690	Monte San Giacomo, Piaggine, Sacco, Sassano, Teggiano.
Monte Sacro E Dintorni	Montagna appenninica di origine sedimentaria con prevalenza di terreni arenaci (serie del "Flysh del Cilento"). Faggeti di notevole valore ambientale e foreste miste ben conservate. Specie ornitiche nidificanti (Dryocopus martius e Pyrrhocorax pyrrhocorax), interessante chirotterofauna.	9.634	Campora, Cannalonga, Ceraso, Cuccaro Vetere, Futani, Laurino, Laurito, Moio della Civitella, Montano Antilia, Novi Velia, Rofrano, Vallo della Lucania
Monte Soprano E Monte Vesole	Massiccio appenninico carbonatico interessato da notevole carsismo. Ampi pianori d'altura. Vaste superfici pari ai tre quarti dell'area sono ricoperti da boschi di sempreverdi e di caducifoglie e da arbusteti il che conferisce un buon valore ambientale. Riproduzione in zona del capovaccaio. Probabile presenza del lupo.	5.674	Capaccio, Castel San Lorenzo, Felitto, Magliano Vetere, Monteforte Cilento, Roccadaspide, Trentinara
Monte Tresino E Dintorni	Basso promontorio (altezza max. 150 m) di origine sedimentaria (Calchereniti) della serie "Flysh del Cilento. Tipico ambiente di macchia mediterranea in cui non sono però rari i lembi di bosco a caducifoglie e le praterie xerofile. Interessante zona per la nidificazione di Sylvia undata e per la migrazione di rapaci (Pandio haliaetus).	1.339	Agropoli, Castellabate
Parco Marino Di S. Maria Di Castellabate	Tratto di mare che circonda il Monte Licosa fino all'isobata dei 50 m. Fondi sabbiosi e fangosi. Estese praterie di Posidonia oceanica. Importante zona per lo svernamento e migrazione del Gabbiano corso.	5.019	Castellabate, Montecorice
Parco Marino Di Punta Degli Infreschi	Tratto di mare antistante la costa cilentana da Torre dei Caprioli a Punta Spinosa (fino all'isobata dei 50 m.) Scogliere calcaree con grotte sottomarine e affioranti. Prateria di Posidonia oceanica. Importante zona per la migrazione di uccelli pelagici come il Gabbiano corso.	4.914	Camerota, Centola, San Giovanni a Piro
Pareti Rocciose Di Cala Del Cefalo	Ripido versante di natura prevalentemente dolomitica. Sito di particolare importanza per la presenza di vegetazione rupestre mediterranea arricchita dalle rarissime Primule palinuri e Dianthus rupicola.	38	Camerota
Pineta Di Sant'iconio	Pineta di antico impianto su substrato calcareo dolomito. Unico esempio di pineta a Pinus Halepensis spontanea della Campania.	358	Camerota
Rupi Costiere Della Costa Degli Infreschi E Della Masseta	Pareti a picco sul mare di natura calcareo-dolomitica. Sito di elevato valore ambientale per la presenza di vegetazione rupestre alofila. Nella zona sussiste un gran numero di stazioni di Primula palinuri in ottimo stato. Interessante zona per la nidificazione di Falco peregrinus e di Sylvia undata.	273	Camerota, San Giovanni a Piro
Scoglio Del Mingardo E	Spiaggia e duna costiera affiancate a pineta. Sul	71	Camerota

Spiaggia Di Cala Del Cefalo	versante nord si erge solitario uno sperone di roccia calcarea. Sebbene notevole disturbo venga recato all'ambiente dalla strada litoranea e da altre strutture turistiche, sopravvivono ancora sulla spiaggia frammenti di vegetazione psammofila e dell'antiduna. Minore importanza ha il bosco di Pinus halepensis.		
Stazione a Genista Cilentana di Ascea	Terreni antichi della successione del Flysch del Cilento. Formazioni costituite prevalentemente da scisti, calcari e quarzoareniti. Il sito rappresenta l'unica stazione di macchia mediterranea in buona parte costituita da Genista cilentana specie non ancora ritrovata al di fuori di questo luogo.	5	Ascea
OASI			
Oasi Delle Grotte Del Bussento Di Morigerati		607	
Z.P.S.			
Capo Palinuro		156	
Parco Marino Di S. Maria Di Castellabate		5019	
Parco Marino Di Punta Degli Infreschi		4914	
Monte Cervati E Dintorni		36912	
Costa Tra Marina Di Camerota E Policastro Bussentino		3276	
Costa Tra Punta Tresino E Le Ripe Rosse		2841	
Monti Soprano, Vesole E Gole Del Fiume Calore Salernitano		5974	
IMPORTANT BIRD AREAS			
134 - “Monti Alburni”			
136 - “Monte Cervati”			
140 - “Costa tra Marina di Camerota e Policastro Bussentino”.			

Tabella 3: Parchi naturali, SIC, ZPS e oasi presenti nel Cilento. Fonte dati: Rapporto ambientale – PTCP (Piano territoriale di coordinamento provinciale)

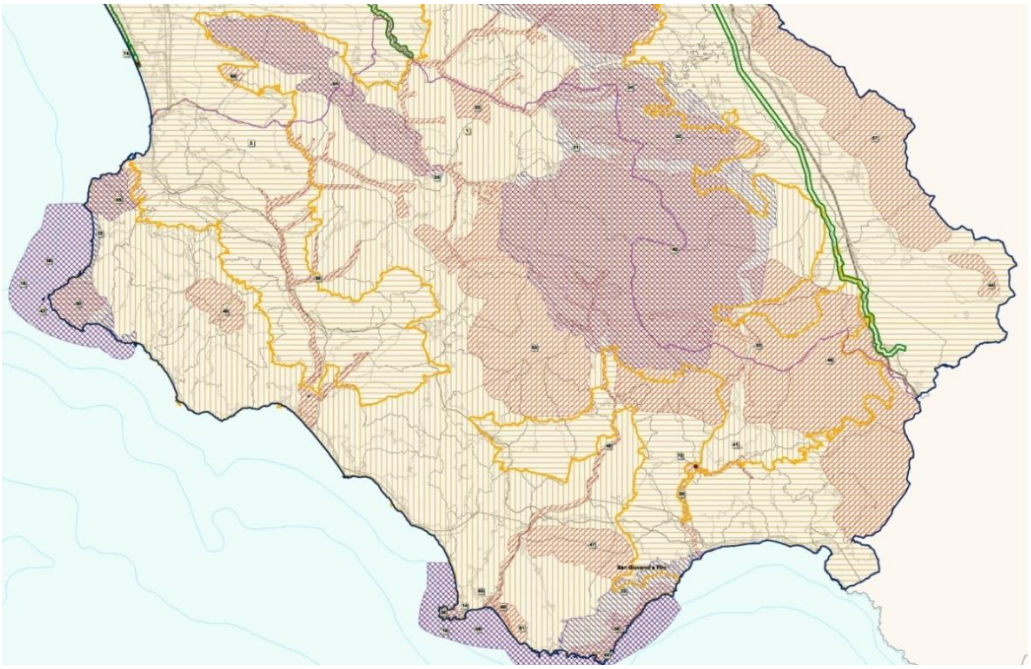


Figura 1: le aree protette dell’Area Cilento Mari e Monti. Fonte dati: PTCP (Piano territoriale di coordinamento provinciale)

1.2 Le zone vincolate

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico

Con la Legge Regionale n. 11 del 07-05-1996, " *Modifiche ed integrazioni alla Legge Regionale 28 febbraio 1987, n. 13, concernente la delega in materia di economia, bonifica montana e difesa del suolo*", la Regione Campania ha regolamentato:

- la conservazione, il miglioramento e l'ampliamento del bosco, l'incremento della produzione legnosa, la valorizzazione delle bellezze naturali e paesaggistiche, la tutela e l'incremento della fauna selvatica;
- la difesa del suolo e la sistemazione idraulico-forestale, la prevenzione e la difesa dei boschi dagli incendi;
- la conservazione ed il miglioramento dei pascoli montani;
- la massima occupazione della mano d'opera.

Nell'allegato 2 vengono predisposte le "Norme per il taglio dei boschi e per gli interventi di bonifica montana, di forestazione e riforestazione" nei boschi di proprietà privata e nei boschi di proprietà di Comuni e di Enti, in particolare riguardo a:

- taglio colturale nei boschi cedui
- taglio colturale dei boschi di alto fusto
- tagli di conversione di cedui in fustaie
- norme per il taglio dei boschi percorsi dal fuoco
- norme valide nelle aree protette

L'allegato 3 è invece composto dalle "Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale", e comprendono:

1) I tagli boschivi
    a. Norme comuni per tutti i boschi
    b. Norme per i cedui semplici e per i cedui composti
    c. norme per i boschi d'alto fusto
2) Sanzioni amministrative per le infrazione alle prestazioni di massima

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici

L'Area Cilento Mari e Monti è interessata dalle attività di pianificazione e programmazione dell'Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele e dall'Autorità di Bacino Regionale Sinistra Sele.

Per quanto riguarda il Bacino Interregionale del Fiume Sele, ne fanno parte la Regione Campania e la Regione Basilicata. La sede legale dell'Autorità di Bacino è ubicata a Napoli, in quanto la Campania è la regione a maggiore competenza territoriale (70%). Il bacino idrografico dell'Autorità Interregionale si estende su una superficie di 3.350 km², con una popolazione di 400.000 abitanti circa e una densità abitativa di 120 abitanti/km². Comprende complessivamente 88 Comuni, di cui 62 appartenenti alla provincia di Salerno, 5 alla provincia di Avellino e i restanti 21 alla provincia di Potenza. I fiumi di particolare rilevanza del bacino idrografico interregionale sono il Sele, che nasce nel comune di Caposele (Av), e suoi principali affluenti Tanagro e Calore Lucano, che hanno origine in Basilicata. Il Piano prevede una serie di misure riguardanti gli interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale, nello specifico negli articoli 20 e 21:

- Art. 20 - Esercizio delle attività silvocolturali:
    - 1. Nelle fasce di rispetto è vietato il taglio della vegetazione ripariale naturale.
    - 2. Nelle aree di cui all'art. 15, il taglio dei boschi, di singoli elementi arborei, o di sistemi di siepi naturali
    - di qualunque età ed altezza, è consentito esclusivamente per la realizzazione degli interventi previsti dalle presenti norme.
    - 3. Sono ammesse le opere di miglioramento del patrimonio forestale.
- Art. 21 - Contenuto dei piani di assestamento forestale
    - I Piani forestali, pluriennali e annuali, attuativi del Piano Forestale Generale, sono sottoposti al parere preventivo dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità delle loro previsioni con le presenti norme di attuazione, così come previsto dall'art. 7 comma 1 lettera b).
    - I piani forestali, pluriennali ed annuali, attuativi del Piano Forestale Generale, raccolgono l'indicazione dei precedenti articoli, disciplinano i lavori di sistemazione idraulico-forestale e non ammettono altre attività o interventi incompatibili con le condizioni di rischio o di pericolo.

Per quanto riguarda invece l'Autorità di Bacino Regionale Sinistra Sele, l'ambito di competenza ricade in gran parte nel Parco Nazionale del Cilento. Trova i suoi confini naturali a Nord-Est nel bacino idrografico del fiume Sele, e più precisamente dei suoi affluenti Calore e Tanagro, a Sud-Est nel bacino idrografico del fiume Noce, nella Regione Basilicata, e lungo la direzione Sud-Ovest, nel Mar Tirreno. Il bacino di sinistra Sele ha un'estensione di circa 1.620 km^2 con uno sviluppo di costa di circa 140 km, dalla foce del torrente Il Fiumicello, il località Paestum del Comune di Capaccio, al

confine con la Regione Basilicata, ovvero alla foce del Vallone di Mezzanotte. Rientrano nell'ambito di competenza 64 comuni, di cui 16 costieri e 5 comunità montane (Calore salernitano, Alento Montestella, Gelbison-Cervati, Lambro-Mingardo-Bussento e Vallo di Diano).

Nello specifico, nell'articolo 37 delle Norme di Attuazione del PAI, vengono regolate le attività selvicolturali:

- Art. 37 - Esercizio delle selvicolturali
  - 1. In tutte le fasce fluviali, entro la fascia di rispetto di dieci metri dalle sponde o dai piedi degli argini dei corsi d'acqua è vietato il taglio della vegetazione riparia naturale, a meno che non sia necessario per ripristinare l'officiosità dei corsi d'acqua.
  - 2. Nelle fasce fluviali A e B1 e nelle aree di pericolo molto elevato ed elevato da dissesti di versante il taglio dei boschi o di singoli individui arborei isolati o di sistemi di siepi naturali di qualunque età ed altezza è consentito esclusivamente per la realizzazione degli interventi previsti dalle presenti Norme di Attuazione. L'Amministrazione concedente accerta la compatibilità idrogeologica dei tagli di colture arboree da frutto o da legno regolati dalle norme di settore vigenti. Il patrimonio forestale esistente è orientato verso l'assetto ad alto fusto disetaneo, mantenendo le radure.
  - 3. In tutte le aree di interesse del Piano Stralcio sono ammesse le opere di miglioramento del patrimonio forestale. I rimboschimenti devono avere forma ed andamento irregolari ogni qualvolta l'andamento e le caratteristiche dei terreni lo consentano e non devono aumentare le condizioni di pericolo o di rischio.
  - 4. I vigenti piani di assestamento forestale raccolgono l'indicazione dei precedenti commi, disciplinano i lavori di sistemazione idraulico-forestale e non ammettono altre attività o interventi incompatibili con le condizioni di rischio o di pericolo.

Aree sottoposte a vincolo ai sensi del Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali

Il Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, "*Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352*", riunisce in un testo unico le disposizioni legislative vigenti per i beni culturali e ambientali, comprendendo i vincoli imposti dalle leggi e dai decreti legge precedentemente approvati (e che dal testo unico vengono abrogati), tra i quali la "*legge 29 giugno 1939, n. 1497*" sui beni ambientali e il "*decreto legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431, ad eccezione dell'articolo 1-ter e dell'articolo 1-quinquies*", la cosiddetta "Legge Galasso",

che è stata poi integrata con modifiche nel Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in materia di "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

I territori sottoposti a vincolo sono dunque:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
l) i vulcani;
m) le zone di interesse archeologico.

Secondo tali prescrizioni, nel territorio del Cilento vengono considerati vincolati:

- Agropoli D.M. 25.11.1957 Zona del Viale Carmine Rossi e terreni a valle
- Agropoli D.M. 12.08.1967 Fascia costiera (Scoglio di Trentova) - amplia la zona del D.M. 25.11.1957
- Agropoli D.M. 28.03.1985 Area costiera cilentana nord - amplia la zona del D.M. 12.08.1967
- Ascea D.M. 10.10.1967 Zona costiera e collinare
- Ascea D.M. 28.03.1985 Area costiera e collinare - comprende la zona del D.M. 10.10.1967

- Camerota D.M. 13.02.1959 Zona meridionale a valle della strada da Palinuro e vicinale S. Antonio (vincolo integrato dal D.M. 28.03.1985)
- Camerota D.M. 28.03.1985 Area costiera comprendente la costa cilentana meridionale
- Casal Velino D.M. 02.11.1968 Fascia costiera e zona collinare a valle della SS. 267
- Castellabate D.M. 04.07.1966 Intero territorio comunale (vincolo integrato dal D.M. 28.03.1985)
- Castellabate D.M. 28.03.1985 Area costiera cilentana nord
- Centola D.M. 23.10.1956 Fascia costiera della zona di Capo Palinuro
- Centola D.M. 02.11.1968 Zona costiera - comprendente la zona del D.M. 23/10/1956
- Centola D.M. 28.03.1985 Area costiera comprendente la costa cilentana meridionale - amplia le zone dei DD.MM. 23/10/1956 e 02.11.1968
- Ispani D.M. 30.12.1966 Fascia costiera
- Montecorice D.M. 20.03.1969 Fascia costiera
- Montecorice D.M. 28.03.1985 Area costiera cilentana nord - amplia la zona del D.M. 20.03.1969
- Piaggine D.M. 28.03.1985 Area montuosa comprendente il Massiccio del Cervati – Versante ovest M. Cerasuolo
- Pisciotta D.M. 08.11.1968 Fascia costiera
- Pollica D.M. 09.04.1969 Aree site nel Comune di Pollica corrispondenti alle propaggini collinari prossime alla S.S. n. 267, centri abitati di Pollica, Cannicchio, Galdo e Celso, terreni prossimi alla strada di accesso al paese
- Pollica D.M. 28.03.1985 Area costiera cilentana nord - amplia la zona del D.M. 09.04.1969
- Rofrano D.M. 28.03.1985 Area montuosa comprendente il Massiccio del Cervati
- San Giovanni a Piro D.M. 14.07.1969 Fascia costiera San Giovanni a Piro D.M. 28.03.1985 Area costiera comprendente la costa cilentana meridionale - amplia la zona del D.M. 14.07.1969
- San Mauro Cilento D.M. 14.06.1968 Fascia costiera
- San Mauro Cilento D.M. 28.03.1985 Area costiera cilentana nord - amplia la zona del D.M. 14.06.1968
- Santa Marina D.M. 16.06.1966 Fascia costiera
- Sapri D.M. 20.07.1966 Zona costiera

- Valle dell'Angelo D.M. 28.03.1985 Area montuosa comprendente il Massiccio del Cervati – Vetta M. Faiatella e Cima Di Mercori
- Vibonati D.M. 07.06.1967 Fascia costiera

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali

Le competenze amministrative e gestionali relative al territorio in esame vedono la presenza di numerosi soggetti e nello specifico:

- Amministrazioni Comunali
- Provincia di Salerno
- Ente Parco
- Assessorato regionale Territorio ed Ambiente
- Assessorato regionale Agricoltura e Foreste
- Assessorato regionale Beni Culturali, Ambientali e Pubblica Istruzione – anche attraverso le Soprintendenze
- Comunità Montana Alento Montestella, Comunità Montana Bussento Lambro e Mingardo, Comunità Montana del Calore Salernitano e Comunità Montana Gelbison e Cervati.
- Gal Casacastra e Gal Cilento ReGeneratio
- Privati

1.4 Biodiversità e composizione del territorio

La posizione geografica, di contatto tra la regione biogeografica temperata e mediterranea, mette a disposizione del territorio fisico una grande ricchezza di specie animali e vegetali che danno luogo a paesaggi naturali di eccezionale valore biogeografico.

Il territorio, che si estende dalla costa tirrenica fino ai piedi dell'Appennino campano - lucano, comprende le cime degli Alburni, del Cervati e del Gelbison, nonché i contrafforti costieri del M. Bulgheria e del M. Stella, mostrando più di ogni altro una forte peculiarità, derivante dall'estrema ampiezza ed eterogeneità del territorio da esso coperto. Di conseguenza fortemente caratterizzate da altrettanta eterogeneità anche le caratteristiche ecologiche del territorio, con la presenza di ambienti praticamente inalterati che si alternano alle aree fortemente modificate di centri urbani e di valli densamente popolate.

Di particolare interesse naturalistico e scientifico e l'avifauna. È accertata la presenza dell'aquila reale (Aquila chrysaetos) nidificante con una coppia nel comprensorio del Cervati ma di cui sono spesso segnalati con regolarità individui erranti; della rarissima coturnice (Alectoris graeca), soprattutto nel tratto appenninico compreso tra Sanza e Rofrano; del raro gracchio corallino (Pyrrhocorax pyrrhocorax), specie caratteristica dell'alta montagna e in diminuzione ovunque. Sono presenti e nidificanti il picchio verde (Picus viridis), il picchio rosso maggiore (Dendrocopos major) e il rarissimo picchio nero (Dryocopus martius). Interessante è la presenza dello sparviere (Accipiter nisus), rapace tipico degli ecosistemi forestali. Tra i mammiferi sono presenti il cinghiale (Sus scrofa), la martora (Martes martes), il tasso (Meles meles), la volpe (Vulpus vulpus) e il raro lupo rappresentano solo il più visibile effetto di un nuovo e ricco equilibrio ecologico.

Altrettanto importante dal punto di vista fitogeografico e il patrimonio floristico vegetazionale del parco. Le circa tremila specie botaniche presenti si associano in un mosaico di paesaggi vegetali che vanno dalla ricchissima e variegata macchia mediterranea alle pinete costiere di Pino d Aleppo; dalle leccete ai boschi misti di latifoglie dell'area collinare e pedemontana. Ed ancora più in alto estesi e vetusti boschi di faggio a volte misti a relitti di Abete bianco e Betulla, che trapassano nei tipici pascoli montani appenninici. Le entità più significative sono la Primula palinuri e la Genista cilentina, endemismi puntiformi del Parco. Ad esse si accompagnano numerose e rare entità che caratterizzano i vari habitat presenti in tutto il territorio.

Nello specifico, nel Piano del Parco viene evidenziata la compresenza di quattro grandi complessi litologici che determinano altrettanti sistemi di paesaggio: il carbonatico, l'arenaceo-conglomeratico e l'argilloso-marnoso, ognuno con le proprie peculiarità e con diverse vocazioni d'uso, mentre il sistema clastico funge da raccordo tra i tre suddetti e tra questi e il mare.

Il sistema carbonatico

Il sistema carbonatico attraversa tutta la variabilità climatica del Parco, estendendosi dai settori più caldi e aridi a quelli più freschi ed umidi ed è risultato essere, per la sua intrinseca ricchezza di ambienti diversificati, una fonte di emergenze floristiche e vegetazionali di eccezionale valore. Tale sistema comprende massicci montuosi di importanza centrale nel territorio, come il Monte Bulgheria, il Cervati, il Vesole ed i Monti Alburni. Tra le emergenze floristico-vegetazionali di tale sistema si evidenziano le fitocenosi delle falesie costiere pressoché inaccessibili tra Capo Palinuro e Scario, tra i quali si conservano preziose formazioni vegetali e specie quali l'endemica Primula palinuri, alla quale si accompagnano altre tipiche casmofite come Dianthus rupicola, Centaurea cineraria, Daucus gingidium, Inula chrithmoides, Crithmum maritimum, Iberis semperflorens

(Dianthion rupicolae). Rimanendo nel settore costiero del sistema carbonatico meritano attenzione anche i lembi residui di macchia primaria a Euphorbia dendroides, Juniperus phoenicea e Pistacia lentiscus (Oleo-Ceratonion) osservabili lungo Costa degli Infreschi. Al di là dell'elevata qualità ambientale delle coste alte su substrati carbonatici e secondariamente su quelli flyscioidi, il resto della costa è forse il settore più compromesso dal punto di vista vegetazionale, non conservando, se non per limitatissimi tratti, i caratteri strutturali e floristici propri dei sistemi delle coste basse sabbiose.

Emergenze comuni ai massicci carbonatici del Bulgheria e del Cervati sono le garighe montane a Lavandula angustifolia, Salvia officinalis, ed Euphorbia spinosa e le praterie ricche di orchidee a Bromus erectus, Phleum ambiguum, Koeleria splendens, Globularia meridionalis, Asphodeline lutea (habitat prioritario secondo la direttiva CEE 92/43). In questi contesti notevole risulta l'estensione dei pascoli, aumentata a seguito di antichi disboscamenti, caratterizzati da comunità vegetali molto ricche floristicamente, riconducibili agli xerobrometi appenninici (Phleo-Bromion) e da aspetti di elevato interesse biogeografico come le garighe montane. Sulle rupi interne del sistema carbonatico, in particolare su morfotipi di forra (Gole del Sammaro, del Mingardo, del Bussento e sui Monti Alburni) è presente una vegetazione casmofitica assai peculiare caratterizzata dalla rara Portenschlagiella ramosissima e da Phagnalon rupestre, Athamantha sicula e Campanula fragilis (Campanulo fragilis Portenschlagielletum ramosissimae). In tali contesti di forra si rinvengono inoltre lembi di bosco misto ad Ostrya carpinifolia, Acer neapolitanum, A. campestre, Corylus avellana, Alnus cordata, Tilia plathyphyllos, Fraxinus ornus e localmente Acer lobelii e Fraxinus excelsior.

Il sistema arenaceo-conglomeratico

Il sistema arenaceo-conglomeratico si caratterizza prevalentemente per la sua vocazione forestale sia nella regione Temperata che in quella di Transizione. Significativa dal punto di vista biogeografico la presenza di boschi a cerro e farnetto sul Monte Farneta (Echinopo siculi-Quercetum cerridis), di assoluta rilevanza le cerrete d'alto fusto e i boschi misti mesofili del Monte Centaurino e dei valloni del Monte Gelbison, caratterizzati anche da numerosi individui di Ilex aquifolium e Taxus baccata. Il sistema arenaceo-conglomeratico nel complesso non è ricco di endemismi, ciò non toglie che sia nobilitato dalla presenza di un endemismo assoluto come Minuartia moraldoi, conosciuta per un'unica stazione situata sulle rupi sommitali del Monte Gelbison. Le formazioni forestali più estese caratterizzano i sistemi montuosi della regione temperata, in particolare le faggete si estendono sia sui rilevi carbonatici (Cervati, Monti Alburni)

che arenacei (Monte Gelbison), occupando una fascia altitudianale tra i 1100 e i 1700-1800 m. In alcune località del Monte Motola (Costa dei Patrelli) e sugli Alburni (Sicignano) si segnalano le faggete caratterizzate dalla presenza di Abies alba, specie oggi assai rara nell'Appennino meridionale, mentre sul Cervati e sul Monte Faiatella sono presenti interessanti nuclei relitti di Betula pendula. Al loro limite inferiore le faggete entrano in contatto con boschi misti mesofili a dominanza di Ostrya carpinifolia e Quercus cerris, o con cenosi più termofile riferibili all'Ostryo-Carpinion. Nella fascia di transizione tra faggete e querceti sono piuttosto diffusi boschi diradati, di origine secondaria, a dominanza di Alnus cordata.

Il sistema argilloso-marnoso

Il sistema argilloso-marnoso, nella sua articolazione climatica risulta essere l'ambito a maggiore vocazione agricola. In questo sistema nella Regione Mediterranea ed in quella di Transizione prevalgono infatti cenosi di tipo secondario legate all'abbandono dei pascoli e delle attività agricole di tipo tradizionale. Limitata a pochi lembi è la presenza della vegetazione potenziale rappresentata da boschi termofili di cerro e roverella, mentre molto diffuse sono le macchie a erica, corbezzolo e mirto (Erico-Arbutetum) così come i cisteti e i cespuglieti a Calicotome villosa.

Nel sistema argilloso-marnoso altresì si trovano presso Campora delle cerrete di notevole valore ed estensione. Nelle regione Temperata sulle litologie argillose prevalgono i pascoli mesofili a dominanza di Brachypodium rupestre, Bromus erectus e Dorycnium pentaphyllum.

Il raccordo tra i diversificati ambiti territoriali è garantito da una ricca e complessa rete idrografica, che trova alimentazione negli estesi acquiferi dei sistemi carbonatici. Lungo i corsi d'acqua principali possiamo rilevare un interessante mosaico catenale di vegetazione igrofila erbacea, arbustiva e arborea di elevato interesse naturalistico. Si fa notare altresì che delle cenosi strutturalmente più mature, in particolare i saliceti a Salix alba, sono meglio conservate in aree contigue al Parco, lungo il corso dei fiumi Sele e Calore. Lungo i fiumi sono presenti tra le comunità arboree lembi di bosco ripariale ad Alnus glutinosa, A. cordata, Populus nigra, P. alba, Salix alba, con presenze di Platanus orientalis (Torrente Badolato) e saliceti a Salix eleagnos, S. purpurea e S. triandra. Vengono rinvenute inoltre diverse tipologie di comunità di greto a dominanza di Helicrysum italicum, cenosi erbacee a Paspalum paspaloides e comunità nitrofile a Polygonum lapatypholium e Xanthium italicum. Sono inoltre presenti canneti a dominanza di specie quali Phragmites australis, Typha angustifolia, T. latifolia, Sparganium erectum e comunità a Schoenoplectus lacustris.

Gli ecosistemi fluviali vengono quindi segnalati tra gli ambiti di maggior rilevanza ed attenzione sia nel territorio del Parco, che nelle aree contigue ad esso.

Geologia

Come evidenziato dal Piano del Parco Nazionale del Cilento, nell'area sono presenti tre grandi complessi litologici: il carbonatico, l'arenaceo conglomeratico e l'argilloso-marnoso, ognuno con le proprie peculiarità e con diverse configurazioni geomorfologiche e vocazioni d'uso. D' importanza certamente non inferiore è il sistema clastico che funge da raccordo tra i tre suddetti e tra questi e il mare.

Il Parco Nazionale del Cilento presenta infatti un vero e proprio sistema di emergenze ambientali a carattere geologico: i geotopi, quali particolarità litostratigrafiche, geomorfologiche, paleontologiche, mineralogiche e paleontologiche aventi interesse scientifico, didattico e socio-culturale. Non a caso una delle peculiarità del Parco è, oltre alla biodiversità, quella della "geodiversità", cioè la grande diversificazione degli aspetti relativi all'ambiente fisico, che tra l'altro hanno condizionato l'occupazione antropica del territorio cilentano nei secoli. Il Piano del Parco registra, in attesa di un censimento analitico propedeutico al controllo e alla gestione di questo patrimonio naturalistico, una prima mappa dei siti di maggiore importanza:

- le formazioni geologiche mesozoiche del monte Bulgheria di interesse stratigrafico e paleontologico: dolomia nera alto triassica, "marne gialle" e "scaglia rossa";
- i siti preistorici in grotta ed all'aperto compresi fra Scario e Palinuro; le particolarità geomorfologiche (arco naturale, "finestrella", dune fossili, ecc..) del Capo Palinuro;
- i filoni di Spato d'Islanda del M.te Bulgheria;
- le "rocce verdi", ofioliti di origine oceanica, sulla sommità del monte Centaurino;
- il sistema carsico epigeo ed ipogeo del bacino idrogeologico del fiume Bussento;
- gli "olistostromi" del Monte Gelbison;
- le tracce di glacialismo wurmiano sul monte Cervati e sulla Motola;
- il sistema di forre e gole del Calore Lucano e del torrente Bussentino;
- la spianata carsica dell'Alburno ed il suo sistema speleologico;
- i giacimenti ittiolitici di monte Vesole;
- i terrazzi di abrasione marina tirreniani di Punta Licosa;
- i giacimenti di sabbie rosse e terre rosse (paleosuoli) con resti paleolitici.

Tale “geodiversità”[1] determina la presenza, nel territorio interessato, di scenari molto diversi e contrastati tra loro: dalla natura geologica delle rocce del "Flysch del Cilento", che ha la sua massima diffusione in corrispondenza del bacino idrogeografico del Fiume Alento e dei principali monti del Cilento occidentale, quali il Monte Centaurino (1433 m), alla natura delle "rocce calcaree" che costituiscono i complessi montuosi interni (Alburno-Cervati) e meridionali (Monte Bulgheria, Monte Cocuzzo) del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano.

Sulla costa alta, il Flysch si caratterizza per la fitta stratificazione delle rocce che talora assumono forme e colori particolari come è possibile riscontrare in località Ripe rosse o nel terrazzo marino di Punta Licosa. I paesaggi che ne derivano si riconoscono per le morfologie spesso dolci e per la maggiore presenza arborea della macchia mediterranea.

Lasciata la costa nord-occidentale, territorio del Flysch, e inoltrandoci verso l'interno del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, il paesaggio cambia: siamo nel "regno" delle rocce calcaree, al cospetto dei massicci carbonatici degli Alburni e del Cervati. Il paesaggio, modellato dalle forme carsiche, dall'asprezza di taluni versanti segnati da una intensa tettonica; dalle grandi forre scavate da torrenti perennemente in piena, si presenta con un aspetto lunare reso brullo dalla "povertà" dei terreni, anche se, la dove le condizioni del suolo e delle acque lo permettono, esso diventa ricco di boschi mediterranei e faggeti o di prati a lavanda. Caratteristica della geologia di queste rocce sono le forme carsiche, dovute alla dissoluzione del carbonato di calcio che produce "erosione" e deposizione con formazioni, tra l'altro, di stalattiti e stalagmiti.

Le forme che ne derivano possono essere superficiali (epigee) come i solchi dei campi carreggiati, le doline, e gli inghiottitoi o profonde (ipogee) quali grotte, gallerie e cavità, presenti nel territorio del Parco, molte delle quali ancora inesplorate. Il fenomeno carsico è particolarmente spinto nei Monti Alburni con le magnifiche testimonianze della grotta di Castelcivita lunga quasi 5 km; della grotta di Pertosa accessibile per un tratto con zatteroni; e della grotta dell'Auso presso S. Angelo a Fasanella.

Forme carsiche di particolare richiamo sono poi quelle che il fiume Bussento ha prodotto nel tratto Caselle in Pittari- Morigerati, con il suo lungo corso sotterraneo e ancora le gole profonde prodotte dal fiume Mingardo nel tratto di attraversamento del Monte Bulgheria. Tagli profondi, che incidono il "morbido" calcare bianco, sono quelli prodotti dal Torrente Sammaro, dal fiume Calore e dal Bussentino; le loro acque impetuose sono spesso artefici di cascate e rapide di raro spettacolo naturale.

[1] Informazioni tratte dal sito web del Parco Nazionale

Risorse idriche

A fronte di un territorio di tale affascinante complessità geologica e geomorfologica, il Cilento è da tempo riconosciuto come uno dei territori a scala regionale maggiormente interessato da fenomeni franosi e da alluvioni. È molto probabile che la situazione allarmante di dissesto dell'area sia in parte dovuta al naturalmente disordinato assetto idrogeologico e solo in parte al cattivo stato e alla carenza di manutenzione ordinaria e straordinaria, ma in ogni caso una delle principali problematiche da affrontare riguarda la stabilità dei versanti ed il relativo rischio di frana: sono interessati da frane il 75% dei versanti su terreni argillosi, il 50% dei versanti calcarei, mentre il 20% dei versanti montuosi è interessato da deformazioni gravitative profonde.

Ai problemi del sistema geomorfologico interno va aggiunta la situazione critica delle coste in cui si registrano arretramenti ed erosioni lungo oltre l'80% dei litorali. Il fenomeno, che ha una crescita esponenziale, sta cominciando a far sorgere problemi di stabilità dei versanti costieri (in comune di Pisciotta, Camerota, Castellabate).

Anche il sistema idrogeologico superficiale presenta numerosi problemi di rischio basati su alluvioni, esondazioni ed erosioni: il 60% dei principali fiumi cilentani è soggetto a fenomeni di esondazione con tempi di ritorno inferiori al decennio.

Sono inoltre preoccupanti i rischi di depauperamento quantitativo e di deterioramento qualitativo della risorsa idrica sotterranea, la vulnerabilità qualitativa dei grandi acquiferi carbonatici, e la vulnerabilità qualitativa dei più limitati acquiferi terrigeni, quella quali-quantitativa dei piccoli acquiferi alluvionali, che richiedono un grande livello di attenzione ed un controllo sistemico dei bacini per evitare situazioni di collasso ed in particolare gravi danni all'intero sistema biologico, oltre al depauperamento delle potenzialità agricole della collina Cilentana.

In sintesi i problemi di razionalizzazione e regolazione degli usi delle risorse idriche, della loro protezione dall'inquinamento e del loro risanamento, si intrecciano in vario modo con quelli di difesa dalle alluvioni, di tutela delle aree a rischio di frana, di protezione dei litorali, e di controllo delle attività estrattive.

2. Analisi delle caratteristiche e stato della valorizzazione del patrimonio boschivo

Il paesaggio boschivo del territorio in esame può essere suddiviso in classi in base ai caratteri morfologici prevalenti, alle caratteristiche fisionomiche strutturali delle coperture del suolo ed agli aspetti fisiografici locali (clima, geomorfologia, suoli) che influenzano direttamente ed indirettamente l'evoluzione delle caratteristiche fisionomiche strutturali delle coperture naturali, seminaturali ed agricole; le principali classi possono dunque essere suddivise in:

1. aree forestali dei rilievi montani, collinari, di pianura e delle valli. Rappresentano habitat ad elevato grado di naturalità (boschi ed aree in rinaturalizzazione) costituendo nel complesso le aree centrali ed i corridoi ecologici della rete ecologica;
2. praterie dei rilievi montani, collinari, di pianura e delle valli. Sono inclusi vari e diversificati habitat naturali e seminaturali aperti quali praterie di versante e di vetta, aree a pascolo naturale, aree con vegetazione rada e con rocce affioranti delle aree sommitali;
3. aree agricole dei rilievi montani, collinari, di pianura e delle valli. Includono aree agricole, seminativi ed arboreti con livelli di naturalità e biodiversità variabili in relazione alla presenza/assenza di elementi di diversità biologica (siepi, filari, ecc.) e di sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali (ciglionamenti, terrazzamenti ecc.);
4. mosaici agricoli ed agroforestali dei rilievi montani, collinari, di pianura e delle valli. Tale unità comprende aree agroforestali complesse ed eterogenee con funzioni di cuscinetto e filtro rispetto ad aree a maggiore naturalità e biodiversità, caratterizzate dalla presenza di elementi accrescitivi della biodiversità quali siepi e filari e sistemazioni idraulico-agrarie tradizionali (ciglionamenti, terrazzamenti, lunettamenti ecc.).

2.1 La superficie boscata

I dati relativi alla totalità della superficie boscata dei comuni dell'Area Cilento Mari e Monti sono disponibili grazie ai numeri forniti dal Piano Forestale Regionale della Campania per l'anno 2009 – 2013. Va comunque detto che i dati indicati sono a volte discordanti con la realtà dei contesti locali, ma sono comunque una buona traccia per comprendere l'estensione della superficie boscata nel territorio di riferimento.

I dati indicano dunque che sul totale di 172.144 Ha, i boschi occupano una superficie pari a circa 96.196,66 Ha, pari al 55,88% dell'area interessata dal progetto.

	superficie comunale totale - Ha	superficie comunale dentro parco - Ha	superficie bosco totale - Ha	% superficie bosco totale su superficie comunale totale - Ha
Agropoli	3.261	564	819,00	25,12%
Alfano	460	no parco	196,77	42,78%
Ascea	3.763	3.763	1.087,66	28,90%
Camerota	7.018	7.018	2.893,70	41,23%
Campora	2.890	2.890	1.975,67	68,36%
Cannalonga	1.768	1.768	1.459,55	82,55%
Casal Velino	3.179	1.603	757,42	23,83%
Casaletto Spartano	7.017	5.200	5.735,75	81,74%
Caselle In Pittari	4.462	3.282	2.741,74	61,45%
Castel San Lorenzo	1.411	241	265,55	18,82%
Castellabate	3.701	3.701	1.414,07	38,21%
Castelnuovo Cilento	1.815	320	711,78	39,22%
Celle Di Bulgheria	3.154	3.154	1.955,61	62,00%
Centola	4.754	4.754	2.272,23	47,80%
Ceraso	4.598	2.998	2.555,21	55,57%
Cicerale	4.122	968	2.527,22	61,31%
Cuccaro Vetere	1.754	1.537	1.503,71	85,73%
Felitto	4.109	4.109	2.148,94	52,30%
Futani	1.488	1.136	863,11	58,00%
Gioi	2.805	2.250	1.717,69	61,24%
Ispani	830	no parco	438,07	52,78%
Laureana Cilento	1.369	509	422,18	30,84%
Laurino	6.994	6.994	5.144,50	73,56%
Laurito	1.993	1.103	1.573,29	78,94%
Lustra	1.510	397	855,90	56,68%
Magliano Vetere	2.256	2.256	1.723,55	76,40%
Moio Della Civitella	1.694	1.263	947,84	55,95%
Montano Antilia	3.340	1.328	1.910,54	57,20%
Montecorice	2.213	2.213	486,60	21,99%
Monteforte Cilento	2.201	2.201	1.445,65	65,68%
Morigerati	2.153	1.711	1.429,01	66,37%
Novi Velia	3.464	3.464	2.787,47	80,47%
Ogliastro Cilento	1.322	no parco	406,39	30,74%
Omignano	1.017	484	608,47	59,83%
Orria	2.634	2.634	1.735,96	65,91%
Perdifumo	2.367	2.367	835,28	35,29%
Perito	2.380	712	1.541,65	64,78%
Piaggine	6.231	6.231	4.174,55	67,00%
Pisciotta	3.073	3.073	1.660,15	54,02%
Pollica	2.789	2.789	1.181,35	42,36%
Prignano Cilento	1.190	no parco	518,42	43,56%
Roccagloriosa	4.223	2.536	1.960,08	46,41%
Rofrano	5.885	4.600	4.404,47	74,84%
Rutino	964	no parco	412,64	42,81%

Sacco	2.367	2.367	1.585,25	66,97%
Salento	2.377	591	1.227,04	51,62%
San Giovanni A Piro	3.777	2.120	1.783,58	47,22%
San Mauro Cilento	1.512	1.512	568,79	37,62%
San Mauro La Bruca	1.893	1.893	1.240,39	65,53%
Santa Marina	2.823	85	1.310,61	46,43%
Sapri	1.380	no parco	810,54	58,73%
Serramezzana	720	720	101,01	14,03%
Sessa Cilento	1.803	1.240	1.216,43	67,47%
Stella Cilento	1.438	1.228	694,27	48,28%
Stio	2.446	2.446	1.668,02	68,19%
Torchiara	831	no parco	274,20	33,00%
Torraca	1.569	no parco	977,40	62,29%
Torre Orsaia	2.375	152	853,16	35,92%
Tortorella	4.969	519	2.589,56	52,11%
Valle Dell'angelo	3.700	3.700	3.020,49	81,63%
Vallo Della Lucania	2.509	875	1.031,60	41,12%
Vibonati	2.034	no parco	1.037,91	51,03%
Totale	**172.144**	**119.569**	**96.196,66**	**55,88%**

Tabella 4: superfici comunali e superfici boschi dentro e fuori il Parco. Percentuale superficie bosco su superficie comunale. Fonte dati: Piano Forestale Regionale Campania

A livello comunale sono inoltre disponibili i dati forniti nel 6° Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010, che evidenziano la presenza di boschi compresi all'interno della superficie agricola totale pari a 35.037,63 Ha (equivalenti al 34,55% della SAT stessa), suddivisi in 7.485,93 Ha di boschi ad alto fusto, 18.718,17 Ha di boschi cedui e 8.833,53 Ha di altre terre boscate. Rispetto al dato provinciale possiamo vedere come i boschi presenti nelle aziende agricole dei territori interessati rappresentino circa il 42,62% del dato a livello provinciale, dato simile emerge per quanto riguarda i boschi a fustaia (37,47%) e i boschi cedui (39,65%), mentre la quota sale al 58,79% per le altre superfici boscate.

	Superficie agricola totale (sat)	boschi annessi ad aziende agricole	Boschi annessi ad aziende agricole		
			boschi a fustaia	*boschi cedui*	*altra superficie boscata*
Salerno	*285.866,38*	*82.216,46*	*19.976,50*	*47.213,41*	*15.026,55*
Agropoli	1.801,07	141,77	59,86	31,35	50,56
Alfano	152,87	25,07	2,06	10,05	12,96
Ascea	2.107,69	487,24	7,44	290,55	189,25
Camerota	5.585,16	1.246,44	88,07	264,36	894,01
Campora	2.765,22	993,93	847,21	6,40	140,32
Cannalonga	1.834,63	739,07	280,00	86,70	372,37
Casal Velino	1.950,11	447,34	71,27	180,58	195,49
Casaletto Spartano	6.139,63	4.019,58	1.165,66	2.586,87	267,05

Caselle in Pittari	2.872,21	968,52	21,50	809,59	137,43
Castel San Lorenzo	837,33	35,70	8,90	21,67	5,13
Castellabate	1.081,73	135,92	1,76	20,11	114,05
Castelnuovo Cilento	914,83	123,51	1,20	15,10	107,21
Celle di Bulgheria	1.603,97	507,31	16,83	416,18	74,30
Centola	1.950,71	290,64	30,88	27,42	232,34
Ceraso	1.935,14	494,02	118,59	227,76	147,67
Cicerale	1.423,12	462,14	2,40	368,59	91,15
Cuccaro Vetere	845,71	436,86	1,63	22,35	412,88
Felitto	1.913,93	418,29	11,35	364,07	42,87
Futani	990,91	415,87	105,23	273,40	37,24
Gioi	1.353,52	490,87	1,99	428,72	60,16
Ispani	162,99	39,01	20,00	6,00	13,01
Laureana Cilento	720,60	66,94	3,07	44,78	19,09
Laurino	4.915,06	2.516,86	163,90	1.798,14	554,82
Laurito	975,56	301,41	9,00	257,90	34,51
Lustra	750,53	237,59	78,25	84,42	74,92
Magliano Vetere	2.123,16	925,93	312,98	478,26	134,69
Moio della Civitella	1.076,09	550,59	300,53	70,31	179,75
Montano Antilia	1.870,86	688,71	14,77	654,29	19,65
Montecorice	1.033,66	344,34	9,61	9,85	324,88
Monteforte Cilento	1.593,83	873,88	102,08	549,76	222,04
Morigerati	969,98	404,28	0,80	232,30	171,18
Novi Velia	1.311,75	461,44	27,57	181,91	251,96
Ogliastro Cilento	773,48	56,40	5,88	12,47	38,05
Omignano	504,77	151,92	0,20	110,40	41,32
Orria	1.491,63	621,09	254,57	280,24	86,28
Perdifumo	1.320,58	241,27	1,83	24,51	214,93
Perito	1.244,29	347,73	26,10	64,56	257,07
Piaggine	4.933,35	1.733,09	1.615,43	107,45	10,21
Pisciotta	1.393,33	249,47	67,20	45,66	136,61
Pollica	1.051,73	203,46	45,62	28,82	129,02
Prignano Cilento	590,08	39,90	5,05	10,05	24,80
Roccagloriosa	1.824,55	439,15	11,00	193,27	234,88
Rofrano	3.908,95	1.857,53	324,85	1.172,24	360,44
Rutino	506,10	92,77	5,55	56,18	31,04
Sacco	2.037,58	459,01	375,26	3,84	79,91
Salento	989,42	268,45	15,32	170,36	82,77
San Giovanni a Piro	2.034,94	466,27	1,00	418,02	47,25
San Mauro Cilento	707,60	153,58	0,36	11,90	141,32
San Mauro la Bruca	921,23	352,67	4,14	240,91	107,62
Santa Marina	1.127,37	347,48	27,90	106,19	213,39
Sapri	788,90	225,42		204,80	20,62
Serramezzana	280,66	81,47	1,90	24,14	55,43
Sessa Cilento	1.157,51	490,96	2,43	368,66	119,87
Stella Cilento	773,20	188,02	18,99	65,88	103,15
Stio	1.031,37	423,77	285,57	91,22	46,98
Torchiara	418,25	58,65		1,13	57,52
Torraca	1.795,12	411,22	1,90	369,18	40,14
Torre Orsaia	1.338,24	403,73	30,28	190,23	183,22
Tortorella	1.662,36	814,75	284,63	490,55	39,57

Valle dell'Angelo	3.443,71	2.374,37		2.369,94	4,43
Vallo della Lucania	2.540,56	803,36	33,85	554,63	214,88
Vibonati	1.262,38	389,60	152,73	111,00	125,87
Totale	**101.416,80**	**35.037,63**	**7.485,93**	**18.718,17**	**8.833,53**
% su SAT	/	34,55%	7,38%	18,46%	8,71%
% su tot di categoria	/	/	21,37%	53,42%	25,21%
% su dato provincia	35,48%	42,62%	37,47%	39,65%	58,79%

Tabella 5: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT suddivisi per alto fusto, cedui e altra superficie boscata - 2010. Fonte dati: Istat, Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

I dati relativi al 2010 risultano in calo rispetto ai dati degli anni precedenti, in particolare rispetto al 1990 dove la presenza di boschi nelle aziende agricole raggiungeva la quota di 50.257,81 Ha, con una contrazione pari al 30,28%.

Tuttavia possiamo vedere come un calo simile abbia coinvolto l'intera Provincia, dato che la percentuale di boschi compresi in aziende agricole nell'Area Cilento Mari-Monti rispetto al territorio provinciale risulta in linea con gli anni precedenti, se non incrementata, pari al 42,62%.

	1982	1990	2000	2010
Salerno	*111.682,26*	*110.270,96*	*99.515,31*	*82.216,46*
Agropoli	147,04	191,54	103,27	141,77
Alfano	183,85	246,97	75,40	25,07
Ascea	678,01	1.205,63	420,84	487,24
Camerota	2.389,42	1.441,00	697,22	1.246,44
Campora	724,07	895,57	812,56	993,93
Cannalonga	652,96	647,53	460,42	739,07
Casal Velino	391,48	282,39	244,21	447,34
Casaletto Spartano	3.757,56	3.672,97	4.397,14	4.019,58
Caselle in Pittari	1.353,80	1.063,44	1.049,32	968,52
Castel San Lorenzo	32,65	51,93	72,23	35,70
Castellabate	595,55	561,29	68,44	135,92
Castelnuovo Cilento	296,05	14,80	96,66	123,51
Celle di Bulgheria	928,59	968,67	655,88	507,31
Centola	151,55	1.071,61	293,27	290,64
Ceraso	751,88	371,48	753,32	494,02
Cicerale	901,48	1.130,59	1.145,94	462,14
Cuccaro Vetere	374,32	471,85	526,10	436,86
Felitto	196,31	1.449,25	930,30	418,29
Futani	507,49	642,17	519,62	415,87
Gioi	505,22	559,00	220,75	490,87
Ispani	50,53	82,16	113,37	39,01
Laureana Cilento	67,85	83,73	73,56	66,94
Laurino	2.899,95	2.415,63	2.175,87	2.516,86
Laurito	690,57	768,19	552,61	301,41
Lustra	224,10	319,03	226,66	237,59
Magliano Vetere	911,04	280,57	635,09	925,93

Moio della Civitella	481,04	371,71	387,94	550,59
Montano Antilia	1.589,86	1.081,59	669,33	688,71
Montecorice	455,77	416,93	257,94	344,34
Monteforte Cilento	606,87	1.325,74	629,96	873,88
Morigerati	1.253,50	621,52	471,22	404,28
Novi Velia	476,39	1.722,50	1.477,67	461,44
Ogliastro Cilento	98,11	44,08	118,69	56,40
Omignano	217,81	211,07	298,17	151,92
Orria	977,21	701,15	614,80	621,09
Perdifumo	477,69	491,69	406,49	241,27
Perito	582,03	574,14	373,66	347,73
Piaggine	110,00	3.756,94	1.808,49	1.733,09
Pisciotta	1.034,27	1.123,55	705,50	249,47
Pollica	500,33	732,64	493,25	203,46
Prignano Cilento	55,98	111,99	114,48	39,90
Roccagloriosa	736,78	529,01	352,53	439,15
Rofrano	1.918,78	2.440,87	2.132,89	1.857,53
Rutino	1,40	151,78	116,65	92,77
Sacco	870,00	701,60	465,66	459,01
Salento	504,66	317,60	322,30	268,45
San Giovanni a Piro	177,38	530,88	795,50	466,27
San Mauro Cilento	239,03	257,50	315,75	153,58
San Mauro la Bruca	722,97	714,93	717,64	352,67
Santa Marina	359,83	303,00	350,93	347,48
Sapri	334,16	105,67	268,90	225,42
Serramezzana	147,68	158,49	300,52	81,47
Sessa Cilento	754,86	680,44	743,04	490,96
Stella Cilento	481,27	366,01	352,39	188,02
Stio	309,80	669,25	427,43	423,77
Torchiara	22,70	80,25	171,00	58,65
Torraca	478,53	388,02	421,12	411,22
Torre Orsaia	661,99	1.024,74	428,36	403,73
Tortorella	1.871,72	1.836,52	2.131,52	814,75
Valle dell'Angelo	1.592,40	2.471,19	1.679,01	2.374,37
Vallo della Lucania	2.697,92	1.215,87	322,13	803,36
Vibonati	364,17	1.137,96	646,28	389,60
Totale	**44.528,21**	**50.257,81**	**39.609,19**	**35.037,63**
Decremento su picco	11,40%	/	21,19%	30,28%
% sul dato provinciale	39,87%	45,58%	39,80%	42,62%

Tabella 6: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT (superficie agricola totale) – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: Istat, VI Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

Principali tipologie forestali

Il Piano Forestale Regionale contiene al proprio interno il dettaglio dei dati relativi alle tipologie forestali presenti nel territorio.

Le tipologie più diffuse vedono, oltre alle grande presenza di aree a vegetazione sclerofilla, una prevalenza di boschi di cerro, boschi di faggio, boschi di leccio, boschi di leccio e roverella, boschi di roverella.

Nelle tabelle sottostanti viene inserito il dettaglio comunale per ciascuna tipologia forestale – dati indicati in ettari:

	Alneti ripariali	Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	Aree a vegetazione sclerofilla	Aree con vegetazione rada	Boschi di acero e carpino	Boschi di castagno	Boschi di cerro
Agropoli	13,4293	209,9249	130,3531	3,1230			
Alfano			112,7740				
Ascea		9,3207	308,9138			119,1905	
Camerota		6,2940	1.066,5821				
Campora	10,4027			38,5289	7,5209		1.276,6773
Cannalonga			2,0962	0,0107		134,2307	46,9727
Casal Velino	27,7076		142,5090				
Casaletto Spartano	8,2141	9,1436	108,7517	155,4730	9,4910	72,9953	986,1513
Caselle In Pittari		3,8393	1.002,5468			162,9284	100,7546
Castel San Lorenzo	2,8428		44,5493			66,3025	27,9901
Castellabate		32,4067	1.080,2596				
Castelnuovo Cilento	19,7003	0,1019	150,6957				
Celle Di Bulgheria		59,8117	736,5984				
Centola		50,0800	1.282,4884				
Ceraso	17,1433	0,2243	379,7478		327,0764	206,9341	46,8912
Cicerale			1.656,2260			54,8278	
Cuccaro Vetere		29,7354	5,4152		38,6795	364,6532	230,7072
Felitto			500,8946	0,5727		90,0013	303,0202
Futani			34,9891			121,4170	9,9678
Gioi		9,9603	465,6858			53,5764	110,8881
Ispani			100,7178				
Laureana Cilento	0,5147	46,5332	125,6472				
Laurino	2,2170	10,7862	343,8386	7,3126	210,1249	126,8088	2.391,0023
Laurito		6,7287	558,0871			49,6082	129,0886
Lustra	23,9125		86,1478			3,9073	
Magliano Vetere		3,2314	316,7284	77,3180		327,3286	60,7258
Moio Della Civitella		0,9283	119,0046	2,7186		0,9746	200,5668
Montano Antilia		2,0628	452,2252			129,6569	1,7062
Montecorice		17,6930	284,8945			1,2407	
Monteforte Cilento		21,2895	561,4005	1,8294		2,4335	
Morigerati		1,9398	644,0553				
Novi Velia			48,9673	12,5688		328,2117	127,4130
Ogliastro Cilento		32,9475	144,5181			0,0001	
Omignano	15,8920	0,3083	55,6939			19,4117	
Orria		16,5784	807,1487			185,1561	68,6355
Perdifumo			513,2885			68,4744	
Perito	25,9874		781,0550				
Piaggine			52,8097	578,0778		9,1323	432,5815
Pisciotta		23,0631	523,8352			316,1282	
Pollica			772,7121			5,0660	
Prignano Cilento	4,4688	36,8877	195,1753				
Roccagloriosa		9,8602	851,2450				103,3246
Rofrano	0,2293		875,7932	164,2999		112,3148	2.296,8309
Rutino	19,5128						
Sacco			136,1490	0,4314			320,6404
Salento	1,3826	5,6124	323,1928				
San Giovanni A Piro			581,2498				33,2587
San Mauro Cilento			314,4013			79,7403	
San Mauro La Bruca		5,7891	593,0447			218,0678	
Santa Marina		10,3793	580,0428				
Sapri			423,0785	32,8390			

Serramezzana			99,0558			0,5467	
Sessa Cilento			64,8582			280,9111	
Stella Cilento		27,7453	142,5047	1,6937		4,6086	
Stio	0,6584		130,1570			340,6181	761,2180
Torchiara	1,1459	6,6040	1,4288				
Torraca		4,8291	420,0018	114,0426			
Torre Orsaia	4,0809	6,8770	335,0561	0,0210			
Tortorella		179,1264	1.200,5142	13,6138			
Valle Dell'angelo			1,9910	14,9946	126,6916	10,4105	479,3897
Vallo Della Lucania		45,0930	84,0770				
Vibonati		8,5594	646,1791	29,0437			
Totale	**199,4424**	**952,2959**	**24.504,0482**	**1.248,5132**	**719,5843**	**4.067,8142**	**10.546,4025**

	Boschi di cerro con castagno	Boschi di cerro e roverella	Boschi di conifere	Boschi di eucalipto	Boschi di faggio	Boschi di latifoglie	Boschi di leccio
Agropoli			7,9953	20,4138		91,1057	
Alfano						0,0604	
Ascea			0,0448	0,7400			118,9329
Camerota			5,8275				1.109,5248
Campora	370,9012				86,4307		
Cannalonga	84,0705				602,3394		
Casal Velino				65,0123			29,3168
Casaletto Spartano			20,7036		692,8358	18,6479	971,9569
Caselle In Pittari	363,0141		30,7564				346,5548
Castel San Lorenzo							2,8552
Castellabate							23,8567
Castelnuovo Cilento			62,8793	110,2985			10,1565
Celle Di Bulgheria			165,5378				415,3174
Centola			103,3296				347,9996
Ceraso			296,1304	199,1297	9,1839		45,4868
Cicerale				4,5360			10,3033
Cuccaro Vetere			3,5174		233,6056		
Felitto							231,2057
Futani			21,7054		158,3961		23,0267
Gioi		4,0930					165,1759
Ispani							5,9053
Laureana Cilento							
Laurino	100,1078				948,8457		
Laurito			2,8618		208,5436		
Lustra							185,8775
Magliano Vetere							683,3907
Moio Della Civitella							13,2374
Montano Antilia			44,9925		447,2491		1,7188
Montecorice							
Monteforte Cilento			2,6296	6,6639			15,2614
Morigerati			83,7600			2,2742	373,3538
Novi Velia	46,4760				1.360,0017		
Ogliastro Cilento						5,0136	
Omignano			21,4041	4,2566			57,7235
Orria							69,3139
Perdifumo							
Perito							177,6567
Piaggine					1.639,6154		
Pisciotta							576,5165
Pollica							272,1841
Prignano Cilento						0,1631	
Roccagloriosa			43,9031				46,0215
Rofrano	31,9271		1,6477		14,2915	20,2624	
Rutino							40,8988
Sacco					502,6129		
Salento			57,1534	197,3714			3,7734
San Giovanni A Piro			145,8235				498,7584
San Mauro Cilento							12,8851
San Mauro La Bruca			3,8443			2,1216	124,7395
Santa Marina			0,0083				146,7684
Sapri							

Serramezzana							
Sessa Cilento							303,4930
Stella Cilento				10,3884			220,9216
Stio		49,8394	1,2192				1,8326
Torchiara							
Torraca							31,5551
Torre Orsaia			17,5077				40,2532
Tortorella			17,3942		169,4893		116,4019
Valle Dell'angelo					2.208,1083		
Vallo Della Lucania			115,8685	26,3188	2,0420	9,9953	23,2144
Vibonati							
Totale	**996,4967**	**53,9324**	**1.278,4454**	**645,1294**	**9.283,5910**	**149,6442**	**7.895,3265**

	Boschi di leccio con sugheria	Boschi di leccio e roverella	Boschi di pini e lecci	Boschi di pini ed eucalipti	Boschi di pino	Boschi di pino con castagno	Boschi di pino con cerro
Agropoli		76,5645			12,5668		
Alfano		39,0263			8,0580		
Ascea					0,3866		
Camerota		2,7027					
Campora		4,2780			0,1947		
Cannalonga		181,7995					
Casal Velino		205,6016			40,8781		
Casaletto Spartano		502,1104			32,4546		
Caselle In Pittari	23,3033	346,9770	26,3066				
Castel San Lorenzo		22,8466					
Castellabate							
Castelnuovo Cilento		196,9122			48,2514		
Celle Di Bulgheria		127,7796					
Centola							
Ceraso		295,2011			25,1225		
Cicerale		619,2404			43,9880		
Cuccaro Vetere		253,2096					
Felitto		234,4272					
Futani		9,7024					
Gioi		534,2067			18,5562		
Ispani		63,4505					
Laureana Cilento		75,3175					
Laurino		226,7737		12,1593		75,1453	
Laurito			22,6945			74,1214	
Lustra		287,2040					
Magliano Vetere		32,9698					
Moio Della Civitella		359,2131					
Montano Antilia							
Montecorice							
Monteforte Cilento		658,8222					
Morigerati	54,5070	40,3776	0,0026				
Novi Velia		61,0027			7,5270		
Ogliastro Cilento		169,2233					
Omignano		404,0836			16,9687		
Orria		146,4184					
Perdifumo		182,1895					
Perito		386,5112					
Piaggine					4,7107		
Pisciotta							
Pollica		19,1519					
Prignano Cilento		129,7345		20,8280	1,6812		
Roccagloriosa		36,6204					
Rofrano		111,1478			36,7841		70,5589
Rutino		299,9104					
Sacco							
Salento		325,5723			118,8687		
San Giovanni A Piro		41,4600			29,5212		
San Mauro Cilento		34,1692					
San Mauro La Bruca							
Santa Marina							
Sapri		32,2367					

Serramezzana		0,0998					
Sessa Cilento		487,3745					
Stella Cilento		173,4158			1,7207		
Stio		16,0997					
Torchiara		130,4747					
Torraca		49,3808					
Torre Orsaia		29,6387		13,7026			
Tortorella		114,2939					
Valle Dell'angelo		37,0980					55,1634
Vallo Della Lucania		379,0459			75,6241		
Vibonati		23,3656					
Totale	**77,8103**	**9.216,4335**	**49,0037**	**46,6899**	**523,8633**	**149,2667**	**125,7223**

	Boschi di pino con faggio	Boschi di pino con roverella	Boschi di pino con sughera	Boschi di pino d'aleppo	Boschi di pino d'aleppo con cipresso	Boschi di roverella	Boschi misti di conifere e latifoglie
Agropoli		5,0570		0,0138		137,9427	8,4692
Alfano							
Ascea		23,5486		60,8970		329,1089	70,6480
Camerota				220,2488		47,9334	94,9215
Campora				28,8187		13,1002	
Cannalonga				29,2471		342,5899	0,4183
Casal Velino		2,8462		10,7352		64,1609	
Casaletto Spartano						730,5711	47,8934
Caselle In Pittari						96,5231	
Castel San Lorenzo						42,8843	
Castellabate				256,6612		4,1616	
Castelnuovo Cilento							
Celle Di Bulgheria						34,0921	235,6125
Centola				0,0235		99,4022	72,4877
Ceraso		171,9642		26,3060		183,7900	62,1900
Cicerale					19,7990	1,8450	
Cuccaro Vetere						73,5246	
Felitto				132,4213		412,7591	
Futani						138,8807	
Gioi				2,2473		94,1498	
Ispani			5,7812			12,5813	56,6075
Laureana Cilento	1,3941					38,6290	5,7868
Laurino			148,2967			53,2314	
Laurito			43,8447			35,5000	18,0297
Lustra						18,0124	
Magliano Vetere		0,0788				138,2235	29,3325
Moio Della Civitella		113,4696		10,9688		56,0916	
Montano Antilia				0,1918		281,1313	40,5296
Montecorice				136,1904		0,5071	
Monteforte Cilento						16,5782	
Morigerati		17,4681				91,0082	
Novi Velia				76,6956		412,3475	132,4475
Ogliastro Cilento						49,7281	
Omignano						4,9161	
Orria		39,5126		108,5634		170,7140	4,5286
Perdifumo							
Perito						34,2835	
Piaggine				9,8992	56,9108	323,0355	86,9948
Pisciotta						141,5624	
Pollica		54,3140				0,2647	
Prignano Cilento						44,2575	
Roccagloriosa						492,5578	151,6312
Rofrano				18,4369		233,0419	0,2076
Rutino						4,5119	
Sacco						60,2203	
Salento		17,3396				5,3270	
San Giovanni A Piro						68,3494	250,9258
San Mauro Cilento		17,9279		2,0280		83,5307	
San Mauro La Bruca						144,1539	
Santa Marina		6,2154				193,2198	40,2977
Sapri				8,2801		10,6960	98,4187

Serramezzana							
Sessa Cilento		0,0892				25,5557	
Stella Cilento						29,9479	
Stio				66,0566		125,8210	82,4733
Torchiara		7,4625				104,5118	
Torraca						93,9093	
Torre Orsaia		42,2893				247,5866	
Tortorella				0,8979		243,8390	
Valle Dell'angelo				4,4045		6,2679	
Vallo Della Lucania						193,9176	7,9495
Vibonati				90,0417		44,7038	
Totale	**1,3941**	**519,5830**	**197,9226**	**1.300,2748**	**76,7098**	**7.181,6922**	**1.598,8014**

	Boschi ripariali	Castagneti con cerro	Castagneti con leccio	Castagneti con ontano	Castagneti con roverella	Cespuglieti ed arbusteti	Faggete con cerro	Totale
Agropoli	2,4886					99,5553		819,0030
Alfano	8,8971			27,8770		0,0799		196,7727
Ascea	26,4798					19,4533		1.087,6649
Camerota	39,7597					299,9068		2.893,7013
Campora	26,1434					112,6703		1.975,6670
Cannalonga						35,7776		1.459,5526
Casal Velino	21,1350					147,5145		757,4172
Casaletto Spartano	336,2827		4,3501	1,5122	86,6069	786,1037	153,5023	5.735,7516
Caselle In Pittari	3,8627					234,3766		2.741,7437
Castel San Lorenzo	44,0155				0,0411	5,7349	5,4894	265,5517
Castellabate						16,7259		1.414,0717
Castelnuovo Cilento	42,2613					70,5229		711,7800
Celle Di Bulgheria	136,9699					43,8861		1.955,6055
Centola	89,3229					227,0919		2.272,2258
Ceraso	29,9686				34,9587	197,7647		2.555,2137
Cicerale	13,9527					102,5033		2.527,2215
Cuccaro Vetere	17,0675				12,9016	240,6974		1.503,7142
Felitto	18,5032					175,1620	49,9752	2.148,9425
Futani	46,8571				225,9487	72,2208		863,1118
Gioi	28,5569					230,5895		1.717,6859
Ispani	192,0274			0,6830		0,3170		438,0709
Laureana Cilento						128,3618		422,1843
Laurino	18,6133	25,4862				443,7482		5.144,4980
Laurito	104,7432			29,2989	96,1974	193,9418		1.573,2896
Lustra	6,6346					244,2041		855,9002
Magliano Vetere	6,3457					47,8732		1.723,5464
Moio Della Civitella	2,5871					68,0815		947,8420
Montano Antilia	249,0621				223,4283	36,5897		1.910,5443
Montecorice	5,7525					40,3221		486,6003
Monteforte Cilento	8,1457					56,4640	94,1298	1.445,6477
Morigerati	62,2969					57,9661		1.429,0096
Novi Velia	24,6680					149,1403		2.787,4671
Ogliastro Cilento						4,9588		406,3895
Omignano	7,8150							608,4735
Orria	78,1052					41,2895		1.735,9643
Perdifumo						71,3229		835,2753
Perito	39,9113					96,2441		1.541,6492
Piaggine	1,4522					979,3273		4.174,5472
Pisciotta						79,0487		1.660,1541
Pollica						57,6589		1.181,3517
Prignano Cilento						85,2220		518,4181
Roccagloriosa	109,4200			0,0043		115,4895		1.960,0776
Rofrano	67,1827			22,1398	25,6816	301,6910		4.404,4691
Rutino						47,8097		412,6436
Sacco	13,2293					551,9626		1.585,2459
Salento	34,1765					137,2675		1.227,0376
San Giovanni A Piro	54,4639					79,7714		1.783,5821
San Mauro Cilento						24,1093		568,7918
San Mauro La Bruca	8,5988				0,3060	139,7226		1.240,3883
Santa Marina	132,3167			191,9372		9,4198		1.310,6054
Sapri	62,0401					142,9529		810,5420

Serramezzana						1,3065		101,0088
Sessa Cilento						54,1507		1.216,4324
Stella Cilento						81,3273		694,2740
Stio	68,1677					23,8605		1.668,0215
Torchiara	1,4870					21,0882		274,2029
Torraca	65,6582					198,0202		977,3971
Torre Orsaia	91,5481					24,5984		853,1596
Tortorella	97,5462			2,5637	82,0050	351,8745		2.589,5600
Valle Dell'angelo						75,9710		3.020,4905
Vallo Della Lucania	15,6789					52,7764		1.031,6014
Vibonati	105,1436			50,0843		40,7900		1.037,9112
Totale	**2.667,3425**	**25,4862**	**4,3501**	**326,1004**	**788,0753**	**8.476,3794**	**303,0967**	**96.196,6644**

Tabelle 7: numero di ettari di bosco suddivisi per Comune e per tipologia forestale. Fonte: PFR 2009 – 2013

In base ai dati esposti nelle tabelle sovrastanti, vengono di seguito illustrate le tipologie forestali più diffuse nell'Area Cilento Mari – Monti (sono state selezionate le tipologie che ricoprono più di 1 Ha), che vedono una prevalenza di boschi di cerro, di faggio, di leccio e di roverella:

Tipologia forestale	Totale - in Ha	% sul totale
Aree a vegetazione sclerofilla	24.504,0482	25,47%
Aree con vegetazione rada	1.248,5132	1,30%
Boschi di castagno	4.067,8142	4,23%
Boschi di cerro	10.546,4025	10,96%
Boschi di conifere	1.278,4454	1,33%
Boschi di faggio	9.283,5910	9,65%
Boschi di leccio	7.895,3265	8,21%
Boschi di leccio e roverella	9.216,4335	9,58%
Boschi di pino d'Aleppo	1.300,2748	1,35%
Boschi di roverella	7.181,6922	7,47%
Boschi misti di conifere e latifoglie	1.598,8014	1,66%
Boschi ripariali	2.667,3425	2,77%
Cespuglieti ed arbusteti	8.476,3794	8,81%
Altro	6.931,5996	7,21%
Totale	**96.196,6644**	**100,00%**

Tabella 8: principali tipologie forestali – percentuale sul totale degli ettari di bosco. Fonte dati: nostra elaborazione su dati provenienti dal Piano Forestale Regionale

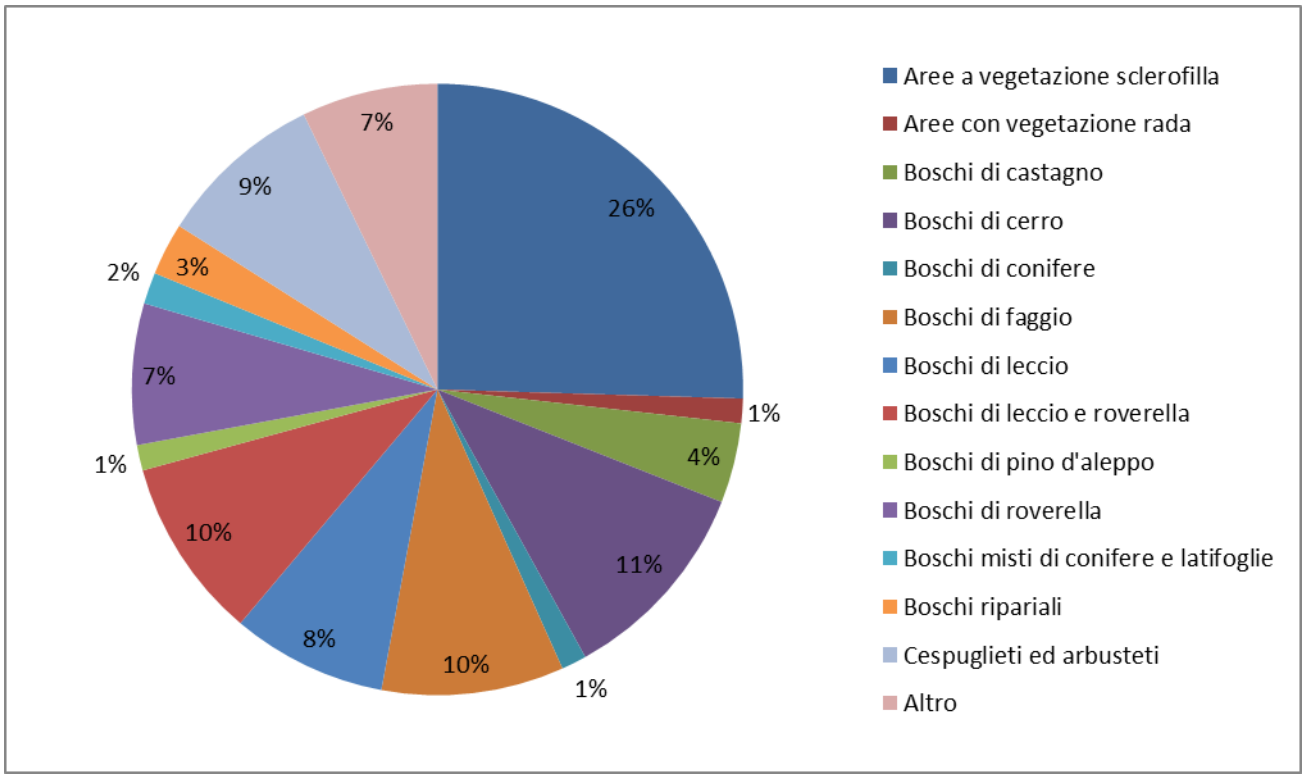


Figura 2: percentuale delle principali tipologie forestali sul totale degli ettari di bosco – Fonte dati: nostra elaborazione su dati provenienti dal Piano Forestale Regionale

I boschi naturali

Faggete: le faggete, per la maggior parte di proprietà comunale, sono prevalentemente governate a fustaia, tuttavia non mancano, soprattutto nelle stazioni più ostili e meno raggiungibili, popolamenti di origine agamica, un tempo utilizzati per la produzione di carbonella. La struttura delle fustaie è per la maggior parte coetaneiforme e monospecifica (sono presenti situazioni in cui il faggio è consociato al cerro o all'acero napoletano e al cerro contemporaneamente). Inoltre, è da segnalare la presenza di cospicui nuclei di agrifoglio e di tasso (uniche specie arboree che sono così sciafile da poter tollerare e penetrare sotto le faggete), e quella di alcuni nuclei relitti di abete bianco (Monte Cervati). I pochi cedui rimasti, una volta trattati a sterzo, visto l'esiguo potere di rigenerazione del faggio rispetto ad altre latifoglie, sono in corso di conversione per semplice invecchiamento della ceppaia.

Cerrete: la proprietà di questa tipologia forestale è per la maggior parte pubblica (comunale e demaniale). Il tipo di governo più frequente è quello a fustaia, soprattutto per i boschi pubblici, mentre i cedui presenti sono quasi sempre privati. Le fustaie sono in prevalenza pure e coetaneiformi, ma esistono anche consociazioni con il faggio e l'acero napoletano. I popolamenti di origine agamica sono in prevalenza misti, infatti, con il cerro si trova o la roverella, o il farnetto.

Ontanete: la proprietà è in ugual misura pubblica e privata. Si tratta di lembi boscati di ontano napoletano puri o misti ad altre latifoglie, localizzati in ambienti con elevata piovosità o con alta umidità atmosferica. Nei pochi casi in cui le superfici si fanno più consistenti, sempre nell'ordine di poche decine di ettari, i soprassuoli (ancora non è presente nessun tipo di selvicoltura) sono costituiti o da giovani fustaie disetanee in continua espansione (colonizzazione di pascoli e di ex coltivi), o da fustaie mature miste a faggio e cerro, in cui gli ontani serviti in passato per l'approvvigionamento del seme. Il regime selvicolturale di questa formazione è in genere indefinito e i soprassuoli o non sono affatto utilizzati o sono soggetti a prelievi episodici ed irregolari.

Bosco misto: i boschi misti di latifoglie mesofile costituiscono le formazioni forestali più diffuse e la loro proprietà è sia pubblica che privata. Si tratta di formazioni forestali molto comuni, la cui presenza aumenta però man mano che si va dalla costa verso l'interno, interessando soprattutto la fascia di vegetazione submediterranea e submontana. Si tratta spesso di boschi di transizione tra le diverse tipologie forestali, in cui sono presenti contemporaneamente molte specie arboree ed arbustive. La biodiversità offerta da queste fitocenosi è molto importante per la fauna selvatica, mettendo in secondo piano gli aspetti puramente selvicolturali. La destinazione funzionale è estremamente varia, per cui i boschi misti possono essere ascritti alla protezione idrogeologica, alla produzione legnosa che ai popolamenti arborei pascolati. Le specie forestali maggiormente presenti in queste formazioni sono i carpini (bianco e nero), la carpinella, l'orniello, gli aceri (campestre, trilobo e napoletano), le querce caducifoglie (roverella, cerro e farnetto), l'ontano napoletano, l'olmo campestre ed altre, il cui tipo e grado di mescolanza dipendono sia dalle condizioni stazionali che dall'intensità della pressione antropica.

Bosco misto con roverella: si tratta di boschi sempre di proprietà privata. A seconda delle condizioni stazionali, la roverella si trova consociata maggiormente all'orniello o al cerro, con un piano inferiore costituito da carpino nero, carpinella, specie spinose e sporadici aceri campestri. Nelle stazioni più fertili l'associazione roverella – cerro è governata prevalentemente a ceduo, con turni di 30-35 anni e una matricinatura di 80-90 soggetti per ettaro, egualmente suddivisa tra le due specie, ed appartenente in egual misura a alla prima e seconda classe di età (questa scelta è dovuta probabilmente al fine di ottenere materiale di maggior dimensione e di evitare contemporaneamente l'invasione dei carpini e dei pruni). Nelle situazioni in cui la roverella è di origine gamica (un tempo fustaie per la produzione di ghianda destinate al pascolo suino) è attualmente presente un sottobosco folto e variegato, costituito dalle specie innanzi dette, il cui

sviluppo è stato favorito molto probabilmente dal sovraccarico di bestiame nei decenni passati, e che rappresentano un serio pericolo per lo sviluppo degli incendi.

Boschi misti di conifere e latifoglie autoctone: sono boschi generalmente di proprietà comunale. Si tratta di rimboschimenti effettuati nel primo dopoguerra, impiegando soprattutto pino d'aleppo e pino marittimo, che sono stati colonizzati da latifoglie autoctone. Le specie endemiche più frequenti sono l'ontano napoletano, l'acero napoletano e l'orniello. L'invasione di queste latifoglie è stata favorita dalle condizioni stazionali, ma soprattutto dal fatto che dopo il rimboschimento sono state effettuate pochissime operazioni colturali, e le latifoglie si sono insediate spontaneamente tra le conifere.

Cespuglieti ed aree forestali in evoluzione: sono formazioni vegetali di proprietà sia privata che comunale. Interessati da questa fitocenosi sono soprattutto i pascoli e coltivi abbandonati ed in minima parte le scarpate stradali. Le specie vegetali che vi partecipano sono generalmente quelle pioniere che vengono gradualmente sostituite dalle quelle che si trovano nel loro optimum vegetativo, comunque variano in base alle condizioni stazionali, alla fascia di vegetazione di appartenenza, e quindi, in base alla flora presente nella zona. Se da un lato questa fitocenosi è facile preda e veicolo per gli incendi, dall'altro contribuisce alla difesa idrogeologica e fornisce alimento alla fauna selvatica. A seconda delle situazioni queste fitocenosi sono rappresentate da: Rosa, rovi, biancospino e prugnolo nei terreni agricoli abbandonati; Ginepro comune, rovi e biancospino nei pascoli abbandonati; Felce aquilina nelle zone più fresche dei terreni agricoli e dei pascoli abbandonati; Cisti ed eriche nelle garighe percorse dal fuoco, Corbezzolo, eriche, rosmarino, ecc., nelle zone costiere degradate.

Leccete: le leccete interne sono per la maggior parte di proprietà comunale, mentre quelle presenti sulla costa sono sia private che pubbliche. Si tratta di fitocenosi a dominanza di leccio che si consocia con sporadiche piante di erica arborea, orniello, perastro. Il tipo di governo prevalente è quello a ceduo, non sono rare le situazioni in cui la fitocenosi alterna l'habitus dell'alto fusto con quello a ceduo.

Bosco misto con leccio: è una formazione forestale principalmente di proprietà comunale, spesso afferente ai boschi di protezione (ciò è giustificato sia dall'ingente pericolo di dissesto idrogeologico , sia dal fatto che le utilizzazioni si rileverebbero antieconomiche), nei piani di assestamento. Si tratta di una fitocenosi costituita principalmente da leccio, orniello, carpini, ed in maniera sporadica da roverella e cerro. L'origine di questi boschi è difficile da definire, in quanto

frequentemente fanno parte dello stesso soprassuolo piante ceduate e piante nate da seme, che conferiscono al bosco una struttura molto irregolare.

Boschi di sclerofille: si tratta di fitocenosi appartenenti in parte ai comuni ed in parte ai privati. Sono formazioni forestali frequentemente interessate dagli incendi (l'origine è quasi sempre dolosa o colposa) e che manifestano diversi stadi di degrado, esistono infatti, zone colpite dal fuoco recentemente e situazioni in cui la macchia è molto sviluppata e densa, in cui è ancora presente qualche esemplare di leccio che la sovrasta. I boschi e le boscaglie di sclerofille sono attualmente in espansione e stanno progressivamente colonizzando i campi e gli oliveti abbandonati contigui. Le specie maggiormente presenti sono il corbezzolo, la fillirea latifoglia, il lentisco, il mirto, il viburno tino e l'alaterno. Un altro fattore che condiziona in maniera indiretta la gestione di questa formazione forestale è il pascolo ovino, caprino e bovino (nonostante il numero dei capi sia in diminuzione è tuttora praticata dai pastori del Cilento la transumanza nel periodo invernale), esercitato sia all'interno che sui terreni contigui.

Bosco ripariale: questa fitocenosi è soprattutto di proprietà comunale. Le comunità vegetali, si dispongono a fasce più o meno strette lungo i corsi d'acqua, e sono costituite principalmente da pioppi (bianco e nero), salici (bianco e da vimini), ontani (nero, napoletano e ibridi), carpino bianco e olmo campestre. Le utilizzazioni effettuate lungo i margini dei corsi d'acqua sono soprattutto tagli per pedali effettuati più o meno abusivamente. Questa tipologia forestale assolve per lo più funzioni protettive, paesaggistiche e naturalistiche in genere.

Le colture arboricole tipiche

Castagneti: nella maggior parte dei casi sono di proprietà privata, non mancano le proprietà comunali, che spesso, soprattutto per quanto concerne la tipologia da frutto, sono affidate in concessione alle famiglie del posto, che provvedono alle cure colturali necessarie in cambio dei frutti ritraibili. I castagneti da frutto sono presenti nelle stazioni più fertili e dove è molto radicata questa tipologia di coltura forestale (anche se le condizioni edafiche non sono le migliori). Le cultivar più impiegate sono quella "cilentana" (consumata soprattutto allo stato fresco), e quella di "Roccadaspide" (richiesta dall'industria dolciaria). Il numero delle piante ad ettaro varia da 100-120 a 200.

Altre colture arboricole molto diffuse sono quella olivicola e quella viticola. Per maggiori dettagli sulle colture arboricole tipiche, si rimanda alla PARTE II – Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi.

I rimboschimenti e i boschi artificiali

Rimboschimenti misti di conifere e latifoglie: sono stati effettuati sia da privati che da enti pubblici (Comuni e Comunità Montane) negli anni 70-80 con i finanziamenti del P.S. 24. Le specie forestali maggiormente impiegate sono il pino radiata, il pino austriaco e gli eucalipti (E. globulus, E. maidenii e E. bicostata). Sono stati generalmente adottati sesti di impianto di 3x3m (circa 1100 piante per ettaro), mentre nel caso dei pini le distanze di impianto sono di 3m fra le file e di 1,5m fra le piante della stessa fila (2200 piante per ettaro). In altre situazioni sono state impiegate la duglasia, il pino radiata, il cipresso e il cerro, oppure la duglasia, l'abete rosso, il pino austriaco e il castagno, adottando sempre sesti di impianto 3x3m. In quest'ultimi casi si è notato che sia il castagno che il cerro stanno prendendo il sopravvento sulle conifere, che evidentemente sono state impiantate in condizioni stazionali non idonee. Inoltre dopo il rimboschimento sono state effettuate pochissime operazioni colturali.

Rimboschimenti di conifere: sono stati effettuati dai Comuni (30-40 anni fa) e dalle Comunità Montane (20 anni fa). Le specie forestali maggiormente impiegate sono il pino austriaco, il pino radiata, la duglasia ed i cipressi (comune e dell'Arizona). Sono stati adottati sesti d'impianto 3x3m, con risarcimento delle fallanze nei primi anni successivi all'impianto. Attualmente si presentano in buono stato vegetativo anche se non hanno raggiunto uno sviluppo ipsometrico.

Rimboschimenti di latifoglie: sono stati effettuati da privati negli anni 70-80. Le specie maggiormente impiegate sono gli eucalipti (globulus, maidenii, bicostata). Sono stati generalmente adottati sesti di impianto di 3x3m (circa 1100 piante per ettaro), dopo il rimboschimento sono state effettuate pochissime operazioni colturali.

Arboricoltura da legno: i dati disponibili nel dettaglio comunale riguardano l'arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, che secondo i dati forniti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010 risulta molto limitata (pari a circa 772,18 Ha), equivalenti allo 0,76% della SAT. Il dato risulta tuttavia in forte crescita consultando l'evoluzione storica dal 1982.

Per quanto riguarda l'anno 2010, inoltre, possiamo vedere come la tipologia "pioppeti" sia pressoché inesistente, mentre prevale al 96% la tipologia "altra arboricoltura da legno".

	1982	1990	2000	2010
Salerno	663,93	452,99	1.396,49	1.585,21
Agropoli			0,7	1,53
Alfano	0,2			
Ascea	0,3	21	155,6	79,93
Camerota		0,1	11,58	
Campora	0,13	0,2	0,5	1,95

Cannalonga	0,5	0,1	1,01	30
Casal Velino	3	1,99	21,47	32,76
Casaletto Spartano				
Caselle In Pittari				2,5
Castel San Lorenzo	2,2	0,1	15,78	4,97
Castellabate			6,62	
Castelnuovo Cilento	5	2,5	0,5	0,28
Celle Di Bulgheria	0,5	1,6	28,85	82,77
Centola	1,1	2,8	93,56	21,14
Ceraso	11,93	31,4	10,39	15,43
Cicerale			5,6	17,48
Cuccaro Vetere		0,2		0,1
Felitto	0,75	8,7	43,85	37,75
Futani	1,2	0,45	2,83	6,55
Gioi			1,35	3,24
Ispani			9	
Laureana Cilento				
Laurino	53,23	88,64	11,92	16,22
Laurito	66,1	2,4	0,3	
Lustra		1	4,1	4,37
Magliano Vetere			47,05	1,5
Moio Della Civitella				95,42
Montano Antilia	133,65	2	57,5	1,1
Montecorice		0,4	1	1
Monteforte Cilento			65	16,63
Morigerati			7,8	
Novi Velia	1,45	0,6	20,27	0,04
Ogliastro Cilento				5,09
Omignano				
Orria	0,03	1,1	4,53	14,6
Perdifumo				8,86
Perito				23,58
Piaggine		0,4	4	24,07
Pisciotta	0,3	0,11	2,66	25,19
Pollica			11	
Prignano Cilento				0,81
Roccagloriosa	8		2	
Rofrano	0,5	0,08	14,12	18
Rutino		2,5	16,5	
Sacco				0,2
Salento	1,5	1,5	18,88	25,9
San Giovanni A Piro		0,1	11,78	0,59
San Mauro Cilento	0,05			
San Mauro La Bruca	0,04		0,2	
Santa Marina		3,7	13,01	7,62
Sapri				0,5
Serramezzana				
Sessa Cilento		3,15	1,29	16,22
Stella Cilento				1,3
Stio			18,6	
Torchiara				22

Torraca				1,31
Torre Orsaia		2,2	26,03	8,27
Tortorella				
Valle Dell'angelo				2,11
Vallo Della Lucania	1,3	6,38	0,4	90,3
Vibonati		0,15		1
Totale	**292,96**	**187,55**	**769,13**	**772,18**
decremento su picco	62,06%	75,71%	0,39%	/
% su dato provinciale	44,13%	41,40%	55,08%	48,71%

Tabella 9: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: ISTAT - VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	Superficie agricola totale (sat)	Arboricoltura da legno	Arboricoltura da legno	
			Pioppeti	*Altro*
Salerno	*285.866,38*	*1.585,21*	*76,39*	*1.508,82*
Agropoli	1.801,07	1,53	0,53	1,00
Alfano	152,87			
Ascea	2.107,69	79,93	0,70	79,23
Camerota	5.585,16			
Campora	2.765,22	1,95		1,95
Cannalonga	1.834,63	30,00		30,00
Casal Velino	1.950,11	32,76		32,76
Casaletto Spartano	6.139,63			
Caselle In Pittari	2.872,21	2,50		2,50
Castel San Lorenzo	837,33	4,97	1,00	3,97
Castellabate	1.081,73			
Castelnuovo Cilento	914,83	0,28		0,28
Celle Di Bulgheria	1.603,97	82,77	4,00	78,77
Centola	1.950,71	21,14		21,14
Ceraso	1.935,14	15,43	0,94	14,49
Cicerale	1.423,12	17,48		17,48
Cuccaro Vetere	845,71	0,10		0,10
Felitto	1.913,93	37,75		37,75
Futani	990,91	6,55		6,55
Gioi	1.353,52	3,24		3,24
Ispani	162,99			
Laureana Cilento	720,60			
Laurino	4.915,06	16,22		16,22
Laurito	975,56			
Lustra	750,53	4,37		4,37
Magliano Vetere	2.123,16	1,50		1,50
Moio Della Civitella	1.076,09	95,42	0,04	95,38
Montano Antilia	1.870,86	1,10		1,10
Montecorice	1.033,66	1,00		1,00
Monteforte Cilento	1.593,83	16,63	0,30	16,33
Morigerati	969,98			
Novi Velia	1.311,75	0,04		0,04

Ogliastro Cilento	773,48	5,09		5,09
Omignano	504,77			
Orria	1.491,63	14,60	14,60	
Perdifumo	1.320,58	8,86		8,86
Perito	1.244,29	23,58		23,58
Piaggine	4.933,35	24,07		24,07
Pisciotta	1.393,33	25,19	8,50	16,69
Pollica	1.051,73			
Prignano Cilento	590,08	0,81		0,81
Roccagloriosa	1.824,55			
Rofrano	3.908,95	18,00		18,00
Rutino	506,10			
Sacco	2.037,58	0,20		0,20
Salento	989,42	25,90	0,20	25,70
San Giovanni A Piro	2.034,94	0,59		0,59
San Mauro Cilento	707,60			
San Mauro La Bruca	921,23			
Santa Marina	1.127,37	7,62	0,50	7,12
Sapri	788,90	0,50		0,50
Serramezzana	280,66			
Sessa Cilento	1.157,51	16,22		16,22
Stella Cilento	773,20	1,30		1,30
Stio	1.031,37			
Torchiara	418,25	22,00		22,00
Torraca	1.795,12	1,31		1,31
Torre Orsaia	1.338,24	8,27		8,27
Tortorella	1.662,36			
Valle Dell'angelo	3.443,71	2,11		2,11
Vallo Della Lucania	2.540,56	90,30		90,30
Vibonati	1.262,38	1,00		1,00
Totale	**101.416,80**	**772,18**	**31,31**	**740,87**
% su SAT	/	0,76%	0,03%	0,73%
% su tot di categoria	/	/	4,05%	95,95%
% su dato provincia	35,48%	48,71%	40,99%	49,10%

Tabella 10: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole suddivisa per tipologia. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

2.2 I boschi dei comuni selezionati

Dato l'alto numero di Comuni, è stato deciso di dare una prospettiva generale riguardo al comprensorio nella sua interezza, mentre i dati più specifici provenienti dai Piani di Assestamento Forestale comunali verranno forniti solo per i 13 Comuni selezionati dal gruppo di referenti amministrativi e tecnici locali, cioè: Campora, Cannalonga, Casaletto Spartano, Caselle in Pittari,

Laurino, Montano Antilia, Monteforte Cilento, Novi Velia, Piaggine, Rofrano, Stio, Tortorella, Vallo della Lucania.

Ricordiamo che il Piano di Assestamento Forestale non comprende necessariamente né tutta la superficie comunale né tutti gli ettari di bosco presenti sul territorio comunale, ma solo la superficie silvo-pastorale demaniale che è oggetto della pianificazione ai sensi della L.R. 11/96 e s. m. e i. Nelle tabelle che seguono, possiamo dunque vedere, come sia stato pianificato il 32,74% del territorio dei 13 Comuni nel complesso, per circa 17.739 Ha. Nello specifico, la superficie boscata assestata sul totale della superficie, equivale a 13.128 Ha circa, pari al 74% - gli ettari restanti sono interessati da castagneti da frutto per il 0,40% e pascoli o altre superfici per il 25,60%.

	1° Periodo di Validità PAF	Tipologia PAF	totale sup assestata in Ha	tot sup comunale in Ha	% sup ass su tot sup
Campora	2005/2014	PAF	1.086,9100	2890	37,61%
Cannalonga - Novi Velia - Vallo Della Lucania			3.757,9649	7741	48,55%
Casaletto Spartano	1993/2002	PAF	4.612,3000	7017	65,73%
Casaletto Spartano In Agro Di Tortorella	2002/2011	PAF	1.095,6100		
Caselle In Pittari	1998/2007	PAF	1.156,8097	4462	25,93%
Laurino	1998/2007	PRELIMINARE	2.849,1194	6994	40,74%
Montano Antilia	1999/2008	PRELIMINARE	752,4532	3340	22,53%
Monteforte Cilento	2003/2012	PAF	898,8867	2201	40,84%
Piaggine	1998/2007	PRELIMINARE	1.692,4700	6231	27,16%
Rofrano	2005/2014	PAF	2.261,0200	5885	38,42%
Stio	1994/2003	PAF	385,9500	2446	15,78%
Tortorella	2003/2012	PAF	948,3198	4969	19,08%
			21.497,8137	54176	39,68%

Tabella 11: dati sui Piani di Assestamento Forestale dei comuni selezionati. Nello specifico: totale di superficie assestata su totale della superficie comunale (dati in Ha). Fonte dati: Piani di Assestamento Forestali – Regione Campania Settore per il Piano Forestale Generale

	totale sup assestata	totale sup boscata assestata	Totale castagneto da frutto	Totale pascolo - altri incolti produttivi - PAF - Ha	Totale Altra Superficie	% sup boscata ass su tot sup ass	% castagneto su tot superficie	% pascolo e altre superfici su totale
Campora	1.086,9100	865,0600	0,0000	221,8500	0,0000	79,59%	0,00%	20,41%
Cannalonga - Novi Velia - Vallo Della Lucania	3.757,9649	2.758,9500	0,0000	626,5895	372,4253	73,42%	0,00%	26,58%
Casaletto Spartano	4.612,3000	2.833,7000	0,0000	1.778,6000	0,0000	61,44%	0,00%	38,56%

Casaletto Spartano In Agro Di Tortorella	1.095,6100	1.077,0200	0,0000	18,5900	0,0000	98,30%	0,00%	1,70%
Caselle In Pittari	1.156,8097	872,6926	17,9821	238,7350	27,4000	75,44%	1,55%	23,01%
Laurino	2.849,1194	2.208,9854	0,0000	235,1050	405,0290	77,53%	0,00%	22,47%
Montano Antilia	752,4532	579,5352	0,0000	43,4300	129,4880	77,02%	0,00%	22,98%
Monteforte Cilento	898,8867	675,4137	0,0000	203,5999	19,8731	75,14%	0,00%	24,86%
Piaggine	1.692,4700	1.556,2200	0,0000	136,2500	0,0000	91,95%	0,00%	8,05%
Rofrano	2.261,0200	1.452,3000	0,0000	808,7200	0,0000	64,23%	0,00%	35,77%
Stio	385,9500	299,9500	52,2300	33,7700	0,0000	77,72%	13,53%	8,75%
Tortorella	948,3198	707,7552	0,0000	228,5339	12,0307	74,63%	0,00%	25,37%
	21.497,8137	15.887,5821	70,2121	4.573,7733	966,2461	73,90%	0,33%	25,77%

Tabella 12: dati sui Piani di Assestamento Forestale dei comuni selezionati. Nello specifico: totale di superficie assestata su totale della superficie comunale (dati in Ha). Fonte dati: Piani di Assestamento Forestali – Regione Campania Settore per il Piano Forestale Generale

Dettaglio sulla superficie boscata assestata

Per quanto riguarda la suddivisione per tipologie forestali delle superfici boscate assestate, ecco il dettaglio dei dati:

	totale sup boscata assestata	tot alto fusto	tot ceduo	tot rimboschimenti	% alto fusto su totale	% ceduo su totale	% rimboschimenti su totale
Campora	865,0600	765,8400	44,22	55	88,53%	5,11%	6,36%
Cannalonga - Novi Velia - Vallo Della Lucania	2.758,9500	2.022,2100	736,74	0	73,30%	26,70%	0,00%
Casaletto Spartano	2.833,7000	950,7000	1.862,30	20,7	33,55%	65,72%	0,73%
Casaletto Spartano In Agro Di Tortorella	1.077,0200	296,1900	625,99	154,84	27,50%	58,12%	14,38%
Caselle In Pittari	872,6926	190,0226	599,2758	83,3942	21,77%	68,67%	9,56%
Laurino	2.208,9854	1.033,6165	1.125,5576	49,8113	46,79%	50,95%	2,25%
Montano Antilia	579,5352	397,9142	140,8733	40,7477	68,66%	24,31%	7,03%
Monteforte Cilento	675,4137	60,0000	594,1745	21,2392	8,88%	87,97%	3,14%
Piaggine	1.556,2200	1.401,9200	154,30	0	90,08%	9,92%	0,00%
Rofrano	1.452,3000	1.325,7600	121,31	5,23	91,29%	8,35%	0,36%
Stio	299,9500	112,0900	140,80	47,06	37,37%	46,94%	15,69%
Tortorella	707,7552	221,5001	310,0438	176,2113	31,30%	43,81%	24,90%
	15.887,5821	8.777,7634	6.455,5850	654,2337	55,25%	40,63%	4,12%

Tabella 13: dati sulla suddivisione della superficie boscata tra boschi ad alto fusto, boschi cedui e rimboschimenti. Fonte dati: Piani di Assestamento Forestali – Regione Campania Settore per il Piano Forestale Generale

Come possiamo vedere, il totale della superficie boscata assestata è composto dal 51,46% da boschi ad alto fusto, dal 43,56% da boschi cedui e dal restante 4.98% da rimboschimenti. Segue il dettaglio delle tre tipologie di gestione prevalenti.

	tot alto fusto	Alto fusto Faggio	Alto fusto Castagno	Alto fusto Cerro	Alto fusto Ontano	Alto fusto protezione	Alto fusto Misto
Campora	765,8400	0	0	405,15	0	360,69	0
Cannalonga - Novi Velia - Vallo Lucania	2.022,2100	1279,52	132,25	50,69	559,75	0	0
Casaletto Spartano	950,7000	0	0	0	67,5	0	883,2
Casaletto Spartano In Agro Di Tort.	296,1900	172,83	0	0	0	75,78	47,58
Caselle In Pittari	190,0226	0	0	0	190,0226	0	0
Laurino	1.033,6165	208,4939	0	0	190,4446	0	634,678
Montano Antilia	397,9142	84,3139	0	0	313,6003	0	0
Monteforte Cilento	60,0000	0	0	60	0	0	0
Piaggine	1.401,9200	688,15	0	181,27	0	363,5	169
Rofrano	1.325,7600	55,27	125,19	438,74	706,56	0	0
Stio	112,0900	0	0	112,09	0	0	0
Tortorella	221,5001	102,3476	0	75,8255	43,327	0	0
	8.777,7634	2.590,9254	257,44	1.323,7655	2.071,2045	799,97	1.734,4580

Tabella 14: dettaglio dei boschi ad alto fusto. Fonte dati: Piani di Assestamento Forestali – Regione Campania Settore per il Piano Forestale Generale

	tot ceduo	Ceduo Castagno	Ceduo Leccio	Ceduo Cerro	Ceduo Ontano	Ceduo in conversione ad alto fusto	Ceduo misto	Ceduo invecchiato degradato	Ceduo di protezione
Campora	44,2200	0	0	0	0	44,22	0	0	0
Cannalonga - Novi Velia - Vallo Lucania	736,7400	0	0	0	0	736,74	0	0	0
Casaletto Spartano	1.862,300	0	797,9	0	0	437,6	626,8	0	0
Casaletto Spartano In Agro Di Tortorella	625,9900	0	0	562,65	0	0	63,34	0	0
Caselle In Pittari	599,2758	129,0549	82,9658	80,6457	0	25,2225	0	0	281,3869
Laurino	1.125,5576	0	0	248,9941	0	0	0	0	876,5635
Montano Antilia	140,8733	0	0	0	0	0	91,472	0	49,4013
Monteforte Cilento	594,1745	0	488,3243	0	0	0	0	0	105,8502
Piaggine	154,3000	0	0	102,6	0	0	0	51,7	0
Rofrano	121,3100	102,78	0	0	18,53	0	0	0	0
Stio	140,8000	0	13,56	0	79,63	8,85	38,76	0	0
Tortorella	310,0438	0	211,7423	0	0	0	98,3015	0	0
	6.455,585	231,8349	1594,4924	994,8898	98,16	1252,6325	918,6735	51,7	1313,2019

Tabella 15: dettaglio dei boschi cedui. Fonte dati: Piani di Assestamento Forestali – Regione Campania Settore per il Piano Forestale Generale

	tot rimboschimenti	Rimboschimenti di Resinose	Rimboschimenti di Latifoglie	Rimboschimenti Misti
Campora	55,0000	0	0	55
Cannalonga - Novi Velia - Vallo Della Lucania	0,0000	0	0	0
Casaletto Spartano	20,7000	20,7	0	0
Casaletto Spartano In Agro Di Tortorella	154,8400	154,84	0	0
Caselle In Pittari	83,3942	0	83,3942	0
Laurino	49,8113	0	0	49,8113
Montano Antilia	40,7477	40,7477	0	0
Monteforte Cilento	21,2392	0	13,038	8,2012
Piaggine	0,0000	0	0	0
Rofrano	5,2300	5,23	0	0
Stio	47,0600	47,06	0	0
Tortorella	176,2113	129,6462	46,5651	0
	654,2337	398,2239	142,9973	113,0125

Tabella 16: dettaglio dei rimboschimenti. Fonte dati: Piani di Assestamento Forestali – Regione Campania Settore per il Piano Forestale Generale

3. Vitalità dell'ecosistema e del sistema bosco

3.1 Impatto della gestione del territorio sugli habitat

L'Area Cilento Mari-Monti, fortemente caratterizzata in termini naturalistici, ha visto l'inserimento delle attività dell'uomo pur riuscendo a mantenere integri i valori e i caratteri paesaggistici. Dal dopoguerra ad oggi, però, il continuo abbandono ed una più generale disattenzione alla cura e alla gestione del territorio stesso hanno determinato in molti casi situazioni profondamente degradate, anche se questo non ha fortunatamente influito sulle potenzialità e le capacità di recupero e riqualificazione ecosistemica, consentendo la qualificazione di vaste porzioni del territorio come aree a "qualità elevata".

Nonostante l'area più problematica sia quella costiera, anche le aree interne hanno problemi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, in molti casi collegata ad una più significativa presenza dell'uomo con le attività che nel tempo si sono manifestate compatibili con le caratteristiche ambientali. Per quanto riguarda la costa, dunque, l'obiettivo è quello di ridurre la pressione antropica, mentre nell'entroterra si tratta di conservare le popolazioni locali nel loro territorio, rivalutando e, a volte, riscoprendo le potenzialità stesse delle aree interne.

Come ben evidenziato nel Piano del Parco, i principali problemi da affrontare in ordine alla tutela di tale risorse concernono:

a. *il degrado della risorsa forestale*: benché in presenza di una molteplicità di specie e di una superficie coperta di boschi elevata, in gran parte pubblici, nel territorio del Parco mancano boschi "vetusti'. Il modo in cui il patrimonio forestale è stato gestito (ceduazioni ravvicinate, forte presenza di essenze alloctone, etc.) ha portato ad una scarsa qualità ecosistemica nei boschi dell'orizzonte sub-appenninico;
b. *l'abbandono delle aree agricole*, seguito da una progressiva modificazione dell'uso del suolo (nuovi modelli colturali o urbanizzazione), soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, influisce in modo diretto sulla conservazione di parte della biodiversità e sul funzionamento degli ecosistemi. La modificazione dell'attività agricola si rileva nella progressiva eliminazione di elementi fondamentali alla funzionalità ecologica quali siepi, filari, muretti di recinzione di particolare importanza per la fauna, e nella progressiva diminuzione della diversità degli ecomosaici agricoli (perdita del consociativismo prato-ulivo, ad esempio);
c. *la pressione turistica ed urbanizzativa*, con particolare riferimento a tratti del sistema costiero che, con alcuni tratti semipianeggianti delle valli interne, segna valori di frammentazione degli

ambiti naturali e seminaturali, talmente bassi da rischiare mettere in crisi la possibilità di "rete ecologica". La frammentazione e il degrado della costa e dei corridoi fluviali (principalmente ad opera di edilizia anche abusiva e di industrializzazione non pianificata) incidono in particolare sulle linee di migrazione dell'avifauna che collegano le aree transahariane al centro, all'est e al nord dell'Europa; le aree maggiormente vulnerabili sono: Capo Palinuro, P. Licosa, M. Tresino, Torre del Telegrafo, C. Grosso oltre che sulla Costa degli Infreschi, le dune di S. Iconio e le Ripe Rosse, le foci dei fiumi Lambro e Mingardo;

d. *gli effetti dovuti all'introduzione di specie alloctone*, come quelle del genere Eucalyptus che non producono la ricchezza attesa, e che hanno abbassato la diversità faunistica, causando principalmente l'eliminazione delle specie legate al "cuore della tessera". Un altro problema, spesso trascurato nella gestione degli ambienti naturali è il rapporto tra la fauna domestica (bovini, ovini e caprini) e di affezione (cani) con la fauna selvatica, che si legge sotto tre distinti aspetti, quali la creazione di reti ecologiche a bassa stabilità, la trasmissione di zoonosi, l'iperarricchimento delle falde a livello dei Pianori per carico trofico, con susseguente abbassamento del minimo vitale a valle per l'ittiofauna.

3.2 Impatto della gestione agroforestale sul sistema bosco

L'ampiezza della superficie coperta dei boschi, che come abbiamo visto per quanto riguarda l'Area Cilento Mari-Monti è pari a circa 96 mila Ha, è tanto più importante se si tiene conto della forte contrazione della superficie boscata nella regione, diminuita tra i censimenti '86 e '96 di quasi il 25% a causa in gran parte di incendi, quasi interamente concentrati nelle proprietà pubbliche. Le condizioni vegetative dei boschi del Parco sono buone e la marcata diversificazione delle specie costituenti consente una maggiore difesa nei confronti sia degli agenti biotici che abiotici.

La cessazione della pratica dell'uso civico di legnatico, associata al mancato sfruttamento economico, hanno comportato il progressivo deperimento di questi boschi. I problemi maggiori si verificano non tanto per le fustaie d'alta quota, ove gli esemplari adulti riescono ad esercitare un sufficiente controllo sul sottobosco ed a garantire la sostituzione naturale delle piante morte, quanto per i numerosi cedui delle fasce intermedie. I boschi cedui, sono stati studiati e strutturati per essere condotti al taglio in turni relativamente brevi di 12-18 anni; saltare un turno o intervenire in un momento non adatto provoca il deperimento di questo tipo di bosco. La tecnica colturale prevede, durante il ciclo di produzione, mediamente tre tagli di sgombero e di

preparazione per allontanare la massa legnosa in eccesso, costituita da polloni in soprannumero, contorti o poco vigorosi, e le piante morte in seguito a rotture. Questi interventi comportano l'aumento della produttività del bosco sia perché le piante hanno un accrescimento maggiore per la diminuita competizione tra i polloni, sia perché gli individui più produttivi sono selezionati progressivamente e vengono condotti al taglio solo gli individui strutturati meglio.

Attualmente si stima che l'età media dei boschi cedui sia di circa 40 anni; per quasi tutti i boschi, quindi, si è verificato il salto di almeno una turnazione di taglio. Da altrettanto tempo, inoltre, non si effettuano i tagli di preparazione per cui si è avuto il progressivo invecchiamento delle ceppaie, con la proliferazione di numerose piante contorte e deperite. La conseguenza è che i boschi cedui si sono rinfoltiti ma, al tempo stesso, è aumentato il numero delle piante malate, danneggiate e morte, e d'altra parte lo sviluppo senza controllo delle essenze boschive può comportare un carico eccessivo per il suolo con il conseguente aumento del dissesto idrogeologico. Una corretta gestione del territorio, quindi, non può prescindere da una corretta gestione dei boschi. In tal senso la Regione Campania con la redazione del Piano Generale di Forestazione ha finanziato 141 piani economici forestali, per una superficie complessiva pari a circa 2/3 dei boschi di proprietà pubblica. Di questi progetti, però, non tutti sono stati realizzati e la maggioranza sono ancora in attesa dell'approvazione definitiva.

Impatto derivante dalla gestione delle diverse tipologie forestali

Le faggete presentano un turno di utilizzazione di 120 anni (100 nei decenni passati) e sono trattate per lo più secondo il classico metodo dei tagli successivi uniformi. In alcune zone tuttavia, per instaurare una struttura di tipo disetaneo e per trasformare la faggeta in bosco misto viene impiegato il metodo dei tagli successivi per piccoli gruppi (superficie interessata al taglio inferiore a 0,5 ha). Le fustaie disetanee presenti sono trattate secondo il sistema del taglio saltuario e vi è la tendenza a conservare questo tipo di struttura, favorendo quando è auspicabile, l'insediamento di altre specie forestali appartenenti al piano montano.

Per le cattive utilizzazioni passate, per i problemi dovuti all'esercizio della pastorizia (soprattutto bovini) ed a causa dei cosiddetti "tagli di rapina" sono presenti, in alcune zone, faggete con struttura alquanto irregolare, che potranno essere regolarizzate solamente con l'attenuazione delle cause suddette. Nonostante tutto, bisogna rimarcare che le fustaie presentano un buono stato vegetativo ed una rinnovazione naturale molto rigogliosa.

Le cerrete ad alto fusto sono utilizzate per lo più con un turno di 100 anni e il tipo di trattamento più frequente è quello a tagli successivi uniformi, mentre solo in alcune situazioni

(soprassuoli irregolari per struttura ed età) sono applicati i tagli successivi per grandi gruppi (superficie interessata compresa tra 0,5 e1,5 Ha). Per quanto riguarda i boschi cedui, in passato per le continue richieste di fascina sono stati adottati turni di 12-16 anni, oggi invece la tendenza è di utilizzare il soprassuolo a 25-30 anni, per ottenere rendimenti abbastanza remunerativi di legna da catasta. La matricinatura interessa generalmente 60-70 individui per ettaro, appartenenti alla stessa classe di età, e suddivisi più o meno in egual misura fra le specie costituenti il soprassuolo.

Le fitocenosi si presentano in discrete condizioni vegetative e di sviluppo. La rinnovazione naturale è generalmente presente e sviluppata, e solo in alcuni casi, per l'invadenza dei carpini ed arbusti spinosi del pruneto e per la densità eccessiva del soprassuolo, stenta ad insediarsi. Il pascolo nei cedui è controllato abbastanza bene, in quanto questi boschi sono generalmente recintati, mentre nelle fustaie, per l'ampiezza delle superfici e per il tipo di proprietà, sono frequenti fenomeni di sovraccarico (soprattutto bovino), che ha favorito indirettamente l'invasione degli arbusti spinosi del pruneto.

I castagneti cedui presentano circa 1000-1400 ceppaie per ettaro di dimensioni uniformi e generalmente non grandi. Il turno è variabile dai 12 ai 16 anni, con produzioni soprattutto di materiale per paleria fine e grossa. Le matricinatura più frequente è quella che prevede il rilascio di 40 matricine per ettaro recidibili al turno successivo. Nelle stazioni più acclivi la matricinatura sale a 60 piante per ettaro di cui 2/3 del primo turno e 1/3 del secondo turno.

In generale le condizioni fitosanitarie sono abbastanza buone, solo in alcune zone sono visibili danni da cancro corticale (trattasi peraltro di ceppi ipovirulenti ben controllati). Frequenti sono i danni da selvaggina imputabili soprattutto ad una cospicua presenza di cinghiali.

Le leccete di produzione in passato sono state utilizzate con turni di 10-16 anni (produzione di carbone cannello), mentre oggi si ha la tendenza ad allungare i turni fino ai 40 anni (produzione di legna da ardere). La matricinatura del ceduo interessa 150 piante per ettaro di cui 2/3 del primo turno e 1/3 del secondo turno.

I problemi di gestione di questo tipo di formazione vegetale, sono dovuti soprattutto agli incendi (frequenti lungo la fascia costiera) ed al pascolo (ovino e caprino), non sono rari infatti giovani individui trasformati in cespugli con rami densi e fogliame acuminato. Le fitocenosi ubicate nelle stazioni più impervie (elevate pendenze, affioramenti rocciosi, macereti, ecc.) e contigue ai piccoli borghi cilentani assolvono prevalentemente una funzione protettiva, ed i soprassuoli sono lasciati all'evoluzione naturale.

PARTE II
Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici

ecosistemi S.r.l.

Sommario

1. STATO DELLA PIANIFICAZIONE E DI CERTIFICAZIONE DELLA GESTIONE SOSTENIBILE 5

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale 5

Il programma di sviluppo rurale 5

Il programma di sviluppo regionale 6

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+ 6

Il 7° programma quadro di ricerca 7

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio 8

Piano Forestale Regionale (PFR) 9

Piano Territoriale Regionale (PTR) 10

Il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR) 12

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) 13

Il Piano Faunistico Venatorio (PFV) 13

Riepilogo 14

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale 16

Il Piano del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano 18

Il Patto territoriale del Cilento 19

Piano di Sviluppo del GAL Casacastra 20

Piano di Sviluppo del GAL Cilento ReGeneratio 21

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale 23

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive 26

Attività di imboschimento e rimboschimento 27

Attività di taglio, manutenzione, pulizia del bosco, riduzione del degrado delle foreste 28

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale 29

Percorsi natura, sentieristica, trekking, accessibilità del territorio 33

Attività di educazione ambientale 34

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali 35

Attività per lo sviluppo dei crediti di carbonio e per la certificazione dei boschi 35

Sistemi di gestione ambientale e Gpp nelle amministrazioni locali 35

2. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI PRODUTTIVI 39

2.1 Comparto Agricolo **39**
Dati sulle aziende agricole 41
Le coltivazioni legnose agrarie 53
La produzione olearia 54
La produzione vitivinicola 56
La produzione frutticola 56
Le aree a coltivazione promiscua 57
Le altre produzioni 58

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole **58**

2.3 Comparto boschivo **60**
Dati sulle aziende boschive 60
Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie 62

3. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI ENERGETICI **64**

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas, idroelettrico, eolico, geotermico, impianti di compostaggio **64**
Idroelettrico 64
Fotovoltaico 64
Impianti di compostaggio, eolico, geotermico, biogas, biomasse 66
Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole 66

4. PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO PER LA GESTIONE, MANUTENZIONE E VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE **68**

4.1 Azioni per il territorio **68**
AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO 70
AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI 71
AZIONE N. 3–RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI 72
AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA 73

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali **74**
Caratteristiche del sito 75
Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori 76

4.3 Analisi della sostenibilità economica, dei rendimenti attesi e dell'accettabilità sociale degli interventi proposti Errore. Il segnalibro non è definito.

1. Stato della pianificazione e di certificazione della gestione sostenibile

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale

Dal 2007 non vi sono più strumenti di intervento comunitario specificamente dedicati alle foreste. Tuttavia, come indicato dal Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste, si prevedono interventi a favore delle foreste nell'ambito di vari strumenti comunitari:

- Il programma di sviluppo rurale
- Il programma di sviluppo regionale
- Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+
- Il 7° programma quadro di ricerca.

A questo riguardo occorre evidenziare come tali strumenti, e in particolare quelli che accedono al finanziamento dei fondi strutturali, non agiscono separatamente ma in un quadro di coordinamento e di integrazione tra la politica regionale e la politica di sviluppo rurale.

Il programma di sviluppo rurale

La politica comune di sviluppo rurale per il periodo 2007-2013 trova attuazione attraverso i Piani di Sviluppo Rurale definiti dal Regolamento (CE) 1698/05, con cui viene anche costituito il FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) cioè uno strumento unitario di finanziamento per questo settore d'intervento. Gli obiettivi sono:

a. accrescere la competitività del settore agricolo e forestale sostenendo la ristrutturazione, lo sviluppo e l'innovazione;
b. valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;
c. migliorare la qualità di vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione delle attività economiche.

Per la realizzazione dei suddetti obiettivi il Regolamento individua quattro assi d'intervento.

- Asse 1 – miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
- Asse 2 – miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
- Asse 3 – qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale;
- Asse 4 – Leader

Il programma di sviluppo regionale

La politica regionale dell'Unione europea favorisce la riduzione delle differenze strutturali esistenti tra le regioni dell'Unione, lo sviluppo equilibrato del territorio comunitario, nonché la promozione di un'effettiva parità di possibilità tra le persone. Basata sui concetti della solidarietà e della coesione economica e sociale, tale politica si manifesta attraverso diversi interventi finanziari, in particolare quelli dei Fondi strutturali e del Fondo di coesione.

In questo ambito, di particolare interesse per il settore forestale appaiono le azioni relative:

a. all'ambiente (prevenzione, controllo e lotta contro la desertificazione, promozione della biodiversità e tutela del patrimonio naturale, compresi investimenti in siti Natura 2000);
b. alla prevenzione dei rischi (elaborazione e attuazione di piani intesi a prevenire e gestire i rischi naturali…, tra cui gli incendi boschivi);
c. al turismo (valorizzazione delle risorse naturali in quanto potenziale di sviluppo per un turismo sostenibile; tutela e valorizzazione del patrimonio naturale a sostegno dello sviluppo socioeconomico);
d. all'energia (l'integrazione degli aspetti ambientali, l'efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili).

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+

Il "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste" richiama, tra le fonti di finanziamento delle azioni forestali, anche lo strumento LIFE+. Il Regolamento (CE) n. 614/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+) ha per obiettivo generale quello di contribuire all'attuazione, all'aggiornamento e allo sviluppo della politica e della normativa comunitarie in materia di ambiente, compresa l'integrazione dell'ambiente in altre politiche, contribuendo in tal modo allo sviluppo sostenibile. In particolare, LIFE+ favorisce l'attuazione del 6° PAA, comprese le strategie tematiche, e finanzia misure e progetti con valore aggiunto europeo negli Stati membri.

LIFE+ si articola in tre Obiettivi specifici:

a. LIFE+ Natura e biodiversità;
b. LIFE+ Politica e governance ambientali;
c. LIFE+ Informazione e comunicazione.

Nel Programma Strategico Pluriennale, nell'ambito della "politica ambientale e governance", si evidenzia un *Obiettivo principale - Foreste* rivolto a fornire, soprattutto attraverso una rete di coordinamento a livello dell'UE, una base concisa e a largo spettro per le informazioni rilevanti per

la definizione e attuazione di politiche relativamente alle foreste e al cambiamento climatico (impatto sugli ecosistemi delle foreste, riduzione, effetti della sostituzione), biodiversità (informazione di base e aree forestali protette), incendi boschivi, condizione delle foreste e funzione protettiva delle foreste (acqua, suolo e infrastrutture) nonché contribuire alla protezione delle foreste contro gli incendi. In questo ambito vengono indicati i seguenti settori di azione prioritari:

a. promuovere la raccolta, l'analisi e la diffusione di informazioni rilevanti per la definizione e l'attuazione delle politiche in materia di foreste e interazioni ambientali;
b. promuovere l'armonizzazione e l'efficacia delle attività di monitoraggio delle foreste e i sistemi di raccolta dati e l'utilizzo delle sinergie attraverso l'individuazione di collegamenti tra i meccanismi di monitoraggio stabiliti a livello regionale, nazionale, comunitario e globale;
c. stimolare sinergie tra questioni specificamente legate alle foreste e alle iniziative e alla legislazione ambientali (a esempio la strategia tematica sulla protezione del suolo, la strategia Natura 2000, la direttiva 2000/60/CE);
d. contribuire a una gestione sostenibile delle foreste, in particolare attraverso la raccolta dei dati relativi agli indicatori paneuropei affinati per la gestione forestale sostenibile nei termini adottati in occasione della riunione del gruppo di esperti della conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa (MCPFE) del 7 e 8 ottobre 2002 a Vienna in Austria;
e. creare capacità a livello nazionale e comunitario al fine di consentire un coordinamento e linee guida in tema di monitoraggio delle foreste.

Sempre nel suddetto Programma Strategico Pluriennale, ma nell'ambito del settore informazione e comunicazione si evidenzia come nell'unica azione prioritaria "diffondere informazioni, eco-labelling, sensibilizzare e sviluppare competenze specifiche su questioni ambientali" sia inclusa anche la prevenzione degli incendi boschivi.

Il 7° programma quadro di ricerca

Ultimo strumento indicato dal "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste", il "Settimo programma quadro di attività comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)" incorpora numerosi elementi dei programmi precedenti che hanno avuto un effetto positivo sulla ricerca europea, come ad esempio i progetti attuati da gruppi di partner europei, che resteranno al centro del programma quadro. La Commissione inserisce il

programma quadro nello Spazio europeo della ricerca, che raggruppa tutte le attività dell'Unione europea nel settore. Il programma quadro si basa su quattro programmi specifici principali: Cooperazione, Idee, Persone, Capacità.

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio

A livello regionale e provinciale, numerosi sono gli strumenti di pianificazione sia del territorio nel suo complesso, sia specificatamente per la gestione della risorsa forestale. Inoltre, tra gli strumenti già analizzati nei precedenti capitoli vogliamo ricordare:

- i due *P.A.I.* "Bacino Interregionale del Fiume Sele" e "Bacino Regionale Sinistra Sele"
- la *Legge Regionale n. 11 del 07-05-1996*, " *Modifiche ed integrazioni alla Legge Regionale 28 febbraio 1987, n. 13, concernente la delega in materia di economia, bonifica montana e difesa del suolo*" – all'interno della quale sono comprese anche le PMPF: tale legge persegue tra le altre le finalità di conservazione, miglioramento ed ampliamento del patrimonio boschivo regionale, l'incremento della produzione legnosa, la difesa del suolo e la sistemazione idraulico-forestale, la prevenzione e la difesa dei boschi dagli incendi, la conservazione ed il miglioramento dei pascoli montani. Per il conseguimento di tali finalità vengono previsti degli indirizzi pianificatori da attuarsi attraverso il Piano Forestale Generale (PFG) e i Piani di Assestamento Forestale (PAF) in conformità alla succitata legge. Le prescrizioni contenute nel PAF, una volta approvato, sono da considerarsi integrative, modificative o sostitutive delle norme relative alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF).

In riferimento alla L.R. n. 11/96, è previsto che "i beni silvopastorali di proprietà dei Comuni e degli Enti pubblici debbano essere utilizzati in conformità di Piani di Assestamento Forestali". In mancanza di Piani di Assestamento, è consentito il prelievo di massa legnosa nei limiti del 50 % di quello medio - annuo effettivamente realizzato nell' ultimo decennio da ciascun Ente proprietario. Il ricorso a tale mezzo deve però essere contenuto al periodo di tempo strettamente necessario per la elaborazione del P.A.F. da parte dell'Ente pubblico proprietario dei beni silvo-pastorali, onde evitare che una pratica temporanea venga protratta indefinitamente e ribadendo che, di norma, tutti gli interventi di utilizzo boschivo devono rientrare nell'ambito di una precisa pianificazione (PAF).

Per quanto riguarda le cure colturali, consistenti in operazioni di sfollo e diradamento, finalizzate all'ottenimento di biomasse per la produzione di energia rinnovabile, a queste non vengono invece applicati gli stessi limiti quantitativi: le operazioni di sfollo e diradamento vengono dunque consentite anche senza PAF purché finalizzate ad ottenere biomasse per la produzione di energia rinnovabile. Devono in ogni caso essere rispettate le PMPF e seguite le procedure necessarie per ottenere l'autorizzazione della Comunità Montana, alla quale deve essere allegata la documentazione comprovante sia l'effettiva destinazione a biomassa per la produzione di energia rinnovabile della legna derivante da operazioni di sfollo e diradamento, sia una intesa commerciale (lettera d'intenti) tra l'Ente/Privato-proprietario del bene silvo-pastorale ed il soggetto gestore dell'impianto di biomassa.

Piano Forestale Regionale (PFR)

Come evidenziato fin dall'introduzione, il Piano Forestale Regionale della Campania si basa sui principi della gestione forestale sostenibile, poiché ha come obiettivo non solo la gestione del prodotto legnoso ma anche la salvaguardia delle variabili ecologiche e sociali. Il Piano evidenzia dunque la selvicoltura come il mezzo per conseguire il duplice obiettivo di utilizzare il bosco rispettando nel contempo il suo ciclo naturale di rinnovazione, o - come da definizione del piano - "si tende alla selvicoltura sistemica che ha per oggetto lo studio, la coltivazione e l'uso del bosco, un sistema biologico autopoietico, estremamente complesso, in grado di perpetuarsi autonomamente e capace di assolvere molteplici funzioni".

Nello specifico, il Piano forestale si propone di implementare a livello locale la gestione forestale sostenibile in base ai "Criteri generali di intervento" indicati nel decreto del Ministero dell'Ambiente DM 16-06-2005 (cfr. par. 6.3.1 Parte I):

1. mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio;
2. mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale;
3. mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non);
4. mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
5. mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua);
6. mantenimento di altre funzioni e condizioni socio-economiche.

Il Piano fornisce dunque le opportune modalità di gestione selvicolturale per le principali formazioni forestali, alle quali far riferimento in fase di implementazione delle misure di attuazione delle diverse azioni.

Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il PTR, approvato con Legge Regione Campania n. 14 del 13 ottobre 2008, si propone come strumento di inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate. Ai fini di favorire la conoscenza e l'interpretazione del territorio per le azioni dei diversi operatori istituzionali e non, il PTR identifica 5 Quadri Territoriali di Riferimento utili per attivare una pianificazione d'area vasta concertata con Province e Soprintendenze:

1) Primo Quadro Territoriale di Riferimento, composto da:
    a. Rete Ecologica Regionale (R.E.R.): definita come "insieme integrato di interventi singoli, di politiche di tutela e di azioni programmatiche, come risposta efficace al progressivo impoverimento della biodiversità e, di conseguenza, al degrado del paesaggio. Le reti ecologiche sono finalizzate non solo alla identificazione, al rafforzamento e alla realizzazione di corridoi biologici di connessione fra aree con livelli di naturalità più o meno elevati, ma anche alla creazione di una fitta trama di elementi areali (es. riserve naturali), lineari (vegetazione riparia, siepi, filari di alberi, fasce boscate), puntuali (macchie arboree, parchi urbani, parchi agricoli, giardini) che tutti insieme, in relazione alla matrice nella quale sono inseriti (naturale, agricola, urbana), mirano al rafforzamento della biopermeabilità delle aree interessate".
    b. Rete del Rischio Ambientale: identifica i principali rischi ambientali più rilevanti, nello specifico per quanto riguarda le attività antropiche "rischio di incendi rilevanti nell'industria, rischio da scorretta gestione dei rifiuti, rischio da attività estrattive", mentre per quanto riguarda i rischi naturali "vulcanico, sismico, idrogeologico".
    c. Rete delle Interconnessioni: "rappresenta un progetto di sistema che, partendo dai bisogni di mobilità dei passeggeri e delle merci, definisce un piano di servizi integrati di trasporto idoneo a soddisfare la domanda".
2) Secondo Quadro Territoriale di Riferimento: gli Ambienti Insediativi, che secondo il Piano possono essere "paragonati a microregioni in trasformazione. Sono ambiti di un livello scalare "macro" non complanare rispetto ai Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS). Costituiscono gli ambiti delle scelte strategiche con tratti di lunga durata. Gli ambienti

insediativi identificati sono 9; il n. 5 – Cilento e Vallo di Diano, evidenzia numerosi problemi legati principalmente ai profili geologici, geomorfologici, idrogeologici, insediativi, economici e sociali.

3) Terzo Quadro Territoriale di Riferimento: i Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), perimetrati seguendo la geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di autorganizzazione nello sviluppo, attraverso una lettura del territorio in rapporto alle possibilità di attrarre investimenti e alla sostenibilità di politiche di sviluppo delle attività produttive e dei loro effetti sugli assetti fisici del territorio. L'individuazione degli STS ha come scopo l'orientamento per la formulazione di strategie. Ne risultano 45 STS, considerabili quali unità di base del territorio regionale. In particolare, il territorio del Cilento è compreso negli STS di seguito esposti – tutti facenti parte dei Sistemi a Dominante Naturalistica – per i quali si registra una diminuzione della percentuale di crescita della popolazione, un incremento delle abitazioni occupate dai residenti, un incremento delle U.L. inferiore alla tendenza regionale e segnali incoraggianti in termini di stabilità del settore agricolo:
    a. A2 - ALTO CALORE SALERNITANO: Campora, Castel San Lorenzo, Felitto, Laurino, Magliano Vetere, Monteforte Cilento, Piaggine, Sacco, Stio, Valle dell'Angelo.
    b. A3 - ALENTO MONTE STELLA: Agropoli, Casal Velino, Castellabate, Cicerale, Laureana Cilento, Lustra, Montecorice, Ogliastro Cilento, Omignano, Perdifumo, Pollica, Prignano Cilento, Rutino, San Mauro Cilento, Serramenzana, Sessa Cilento, Stella Cilento, Torchiara.
    c. A4 - GELBISON CERVATI: Cannalonga, Castelnuovo Cilento, Ceraso, Gioi, Moio della Civitella, Novi Velia, Orria, Perito, Salento, Vallo della Lucania.
    d. A5 – LAMBRO E MINGARDO: Alfano, Ascea, Camerota, Celle di Bulgheria, Centola, Cuccaro Vetere, Futani, Laurito, Montano Antilia, Pisciotta, Roccagloriosa, Rofrano, San Giovanni a Piro, San Mauro la Bruca.
    e. A6 - BUSSENTO: Casaletto Spartano, Caselle in Pittari, Ispani, Morigerati, Santa Marina, Sapri, Torraca, Torre Orsaia, Tortorella, Vibonati.
4) Quarto Quadro Territoriale di Riferimento: i Campi Territoriali Complessi sono stati definiti a partire dall'osservazione di elementi di conflitto e di criticità derivanti dall'intersezioni delle tre reti (rete delle infrastrutture, dei rischi, dei valori ecologici e paesaggistici). Sono stati

dunque individuati 10 Campi Territoriali Complessi, di cui il n. 6 - Costa salernitana interessa il territorio del Cilento.

5) Quinto Quadro Territoriale di Riferimento: Indirizzi per le Intese Istituzionali e Buone Pratiche di Pianificazione.

Il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR)

Il PSR 2007 – 2013 suddivide la regione in 7 macroaree così distinte:

A. Aree urbanizzate

- Aree urbanizzate con spazi agricoli residuali (A.1)
- Aree urbanizzate con forti preesistenze agricole e diffuse situazioni di degrado ambientale (A.2)
- Aree urbanizzate a forte valenza paesaggistico-naturalistica (A.3)

B. Aree ad agricoltura intensiva e con filiere produttive integrate

C. Aree con specializzazione agricola ed agroalimentare e processi di riqualificazione dell'offerta

D. Aree rurali caratterizzate da problemi complessivi di sviluppo.

- Aree a forte valenza paesaggistico-naturalistica, con potenzialità di sviluppo integrato (D.1)
- Aree caratterizzate da ritardo di sviluppo (D.2)

Il territorio del Comprensorio del Cilento si trova interamente compreso nella:

1) *Macroarea D1 - Aree a forte valenza paesaggistico-naturalistica, con potenzialità di sviluppo integrato*: caratterizzata da una elevata valenza ambientale e paesaggistica ed elevata presenza di superfici protette, dove l'agricoltura svolge un importante ruolo multifunzionale con una buona specializzazione produttiva di qualità nei seguenti comparti: frutticoltura (fico, frutta in guscio), olivicoltura, zootecnia (bovini - ovicaprini), diffusa presenza di produzioni tipiche di qualità. impoverimento demografico ed invecchiamento della popolazione. Di contro si hanno condizioni di isolamento delle aree montane e scarso livello di infrastrutturazione (mobilità, servizi, telecomunicazioni); difficoltà di fruizione dei servizi essenziali nelle aree interne, bassa produttività della terra, debolezza organizzativa e strutturale delle imprese agricole ed agroalimentari, assenza di forme di valorizzazione delle produzioni (filiere incomplete, orientamento all'autoconsumo e/o mercati locali), flussi turistici estremamente stagionali.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il PTCP, in relazione ai sistemi di città con tradizioni e storie proprie contraddistinti da una chiara identità culturale, sociale ed economica e da definite caratteristiche geografiche, urbane, ambientali e paesaggistiche, nonché considerando la potenziale complementarietà dei territori ed in funzione della loro contiguità, delimita sette Ambiti Territoriali Identitari, individuati quali livelli per la co-pianificazione dinamica, nonché quale contesti territoriali di riferimento per la definizione e l'attuazione della programmazione. Questi Ambiti, al fine di promuovere strategie di sviluppo omogenee, sono stati determinati mediante l'accorpamento dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS) tracciati dal PTR sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di autorganizzazione nello sviluppo.

L'Area del Cilento Mari-Monti rientra complessivamente nell'Ambito Identitario del Cilento "Calore, Alento, Mingardo, Bussento e Alburni Sud Est", comprendente gli STS A1 Alburni, A2 Alto Calore, A3 Alento-Monte Stella, A4 Gelbison Cervati, A5 Lambro-Mingardo, A6 Bussento, tutti a dominante naturalistica.

Il Piano Faunistico Venatorio (PFV)

Il Piano Faunistico Venatorio è uno strumento pianificatore valido a livello provinciale e suddivide l'intero territorio in "Comprensori Omogenei" e per "Ambiti Territoriali di Caccia" (ATC) in base agli Art. 3, 7 e 10 della Legge 157/92. I criteri utilizzati nel Piano faunistico per la zonizzazione in comprensori omogenei sono stati quello geomorfologico, idrografico, vegetazionale e di uso del suolo.

Dei diversi comprensori omogenei identificati dal Piano, quelli che interessano l'area Cilento Mari-Monti sono:

- 5. VALLO DELLA LUCANIA - Il comprensorio rappresenta la naturale continuazione del vallo incluso nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano che ne costituisce la parte centrale. La fascia è costituita da territorio pianeggiante che si stende fino ai piedi della catena montuosa dei Monti Eremita posti ad est. Il territorio è attraversato dal fiume Tanagro che più a nord confluisce nel Sele e che in questa porzione di territorio sprofonda prima di sfociare a mare.
- 7. BACINO DEL BUSSENTO - La vegetazione caratteristica di questa area è dominata da boschi misti di latifoglie e da oliveti intervallati da seminativi e incolti. E' circondato dal Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano e comprende un tratto costiero caratterizzato da costa alta rocciosa e frastagliata dominata dalla tipica vegetazione a

gariga. La zona è inoltre attraversata dal fiume Bussento che nasce dal Monte Cervati e sprofonda presso il Monte Cozzetta e riaffiora dopo 5 km a Morigerati per sfociare nel Golfo di Policastro.

- 8. BACINO DELL'ALENTO - Questo comprensorio si sviluppa lungo il corso basso e medio del fiume Alento. I territori sono coltivati ad uliveto e frutteto, e numerose sono le serre ed i seminativi irrigui nell'area più a valle. Le aree agricole sono intervallate da numerose zone incolte a macchia e a boschi di latifoglie. E' circondata dal Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, e comprende una piccola porzione costiera in corrispondenza del Golfo di Agropoli che si presenta costituita di roccia sedimentaria, interrotta da ampie spiagge sabbiose.

Per quanto riguarda gli ATC, l'intero territorio Cilento Mari-Monti è ricompreso nell' "ATC Aree Contigue". È importante ricordare che la maggior parte dei comuni ricadenti nell'ATC Aree Contigue è parzialmente compresa nell'area del Parco Nazionale del Cilento Vallo di Diano, in tali comuni la caccia è ammessa solo nei territori non compresi nell'area parco. Per i comuni ricadenti in aree contigue è ammessa la caccia, infine per i comuni ricadenti nelle aree interamente nel Parco è vietata la caccia.

Riepilogo

Viene dunque ricapitolata nella tabella successiva la classificazione territoriali dei diversi comuni a seconda degli strumenti di pianificazione presi in considerazione, che nel caso del territorio di riferimento sono:

- Comunità Montana
- Gal
- Piano Territoriale Regionale e Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Vale la pena ricordare che, per quanto riguarda la suddivisione prevista dal Piano di Sviluppo Rurale, i comuni rientrano tutti nella macroarea D2; per quel che concerne il Piano Faunistico Venatorio, i comuni rientrano per la maggior parte nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, perciò le suddivisioni in Comprensori Omogenei riguardano solo quella piccola porzione di territorio esclusa dal Parco.

	Comunità Montana	Gal	Sistemi territoriali di sviluppo (PTR - PTCP)
Agropoli		Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Alfano	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Ascea	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Camerota	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Campora	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Cannalonga	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Casal Velino	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Casaletto Spartano	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Caselle In Pittari	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Castel San Lorenzo	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Castellabate	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Castelnuovo Cilento	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Celle Di Bulgheria	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Centola	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Ceraso	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Cicerale	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Cuccaro Vetere	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Felitto	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Futani	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Gioi	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Ispani	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Laureana Cilento	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Laurino	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Laurito	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Lustra	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Magliano Vetere	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Moio Della Civitella	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Montano Antilia	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Montecorice	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Monteforte Cilento	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Morigerati	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Novi Velia	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Ogliastro Cilento	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Omignano	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Orria	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Perdifumo	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella

Perito	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Piaggine	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Pisciotta	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Pollica	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Prignano Cilento	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Roccagloriosa	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Rofrano	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Rutino	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Sacco	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Salento	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
San Giovanni A Piro	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
San Mauro Cilento	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
San Mauro La Bruca	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A5 - Lambro e Mingardo
Santa Marina	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Sapri	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Serramezzana	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Sessa Cilento	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Stella Cilento	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Stio	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Torchiara	Alento Montestella	Gal Cilento RiGeneratio	A3 - Alento Montestella
Torraca	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Torre Orsaia	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Tortorella	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento
Valle Dell'angelo	Calore salernitano	Gal Cilento RiGeneratio	A2 - Calore salernitano
Vallo Della Lucania	Gelbison e Cervati	Gal Cilento RiGeneratio	A4 - Gelbison Cervati
Vibonati	Bussento Lambro e Mingardo	Gal Casacastra	A6 - Bussento

Tabella 1: riepilogo dati sulla pianificazione

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale

Sul territorio sono presenti numerosi Piani di Assestamento Forestale, attivi in 13 comuni, ai quali devono però essere aggiunti 7 comuni con il PAF in approvazione e 5 comuni con il PAF in elaborazione. Sono invece 9 i comuni con il PAF scaduto e 28 i comuni senza PAF, come evidenziato nel Censimento dei PAF in Campania redatto dalla Regione.

	PAF in corso di validità	PAF in approvazione	PAF in elaborazione	PAF scaduti	No PAF
Agropoli					✓
Alfano					✓
Ascea					✓
Camerota	✓				
Campora	✓				
Cannalonga			✓		
Casal Velino					✓
Casaletto Spartano		✓			
Caselle In Pittari				✓	
Castel San Lorenzo					✓
Castellabate					✓
Castelnuovo Cilento					✓
Celle Di Bulgheria		✓			
Centola					✓
Ceraso			✓		
Cicerale				✓	
Cuccaro Vetere				✓	
Felitto		✓			
Futani				✓	
Gioi	✓				
Ispani					✓
Laureana Cilento					✓
Laurino				✓	
Laurito	✓				
Lustra					✓
Magliano Vetere					✓
Moio Della Civitella				✓	
Montano Antilia				✓	
Montecorice					✓
Monteforte Cilento	✓				
Morigerati		✓			
Novi Velia			✓		
Ogliastro Cilento					✓
Omignano					✓
Orria	✓				
Perdifumo					✓
Perito					✓
Piaggine				✓	
Pisciotta					✓
Pollica					✓
Prignano Cilento					✓
Roccagloriosa					✓
Rofrano	✓				
Rutino					✓
Sacco	✓				
Salento			✓		
San Giovanni A Piro	✓				
San Mauro Cilento		✓			

San Mauro La Bruca	✓				
Santa Marina					✓
Sapri					✓
Serramezzana					✓
Sessa Cilento		✓			
Stella Cilento					✓
Stio		✓			
Torchiara					✓
Torraca	✓				
Torre Orsaia					✓
Tortorella	✓				
Valle Dell'angelo				✓	
Vallo Della Lucania			✓		
Vibonati	✓				
	13	7	5	9	28

Tabella 2: stato di pianificazione dei boschi pubblici. Fonte: Censimento dei PAF in Campania, Regione Campania, Assessorato Agricoltura e Foreste. Aggiornato al 28/09/2011

Inoltre, sul territorio sono presenti alcuni strumenti di pianificazione a livello locale, nello specifico:

- Piano del Parco e Piano Antincendio Boschivo del Parco
- Patto territoriale del Cilento
- Piano di sviluppo GAL Casacastra
- Piano di sviluppo GAL Cilento ReGeneratio

Il Piano del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano

Il Piano del Parco è strumento d'attuazione delle finalità del Parco, identificate come segue:

a) conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;

b) applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo- pastorali e tradizionali;

c) promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;

d) difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

Il Piano del Parco costituisce dunque il quadro di riferimento strategico, atto ad orientare e coordinare le azioni dei soggetti a vario titolo operanti sul territorio, valorizzandone le sinergie e rispettandone l'autonomia decisionale, tenendo conto dei principi relativi alla pubblica partecipazione, delle dinamiche socio-economiche, sociali ed ambientali del contesto e dei possibili effetti di lungo termine delle azioni proposte. Esprime inoltre una organica disciplina degli usi, delle attività e degli interventi di conservazione, recupero, valorizzazione o trasformazione ammissibili nel territorio protetto, onde evitare che essi possano recare pregiudizio ai siti, alle risorse e ai paesaggi oggetto di tutela. Costituisce infine il quadro conoscitivo e valutativo di riferimento per il sistema informativo territoriale e per i processi decisionali relativi alle scelte, di competenza dei diversi soggetti cointeressati, suscettibili d'incidere sulla qualità e la fruibilità dei siti, dei paesaggi e delle risorse oggetto di tutela.

Piano AIB del Parco: connesso al Piano del Parco è il Piano AIB del Parco, uno strumento di pianificazione di tutte le attività finalizzate alla previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi nonché agli aspetti relativi alla valutazione dei danni economici ed ambientali, ai criteri di intervento sulle aree bruciate, alla educazione e politica ambientale. Il piano AIB del Parco è impostato seguendo i criteri della legge quadro 353/2000, le direttive emanate dalla regione Campania e le direttive di interesse ambientale a scala nazionale, europea e planetaria. Nella sua redazione ci si avvale di aggiornamenti scaturiti dalle continue attività di studio e sperimentazione condotti sul territorio del Parco.

Il Patto territoriale del Cilento

Il Patto Territoriale del Cilento risale al 1997, periodo nel quale l'area del Cilento era caratterizzata da isolamento e da "sottosviluppo", come evidenziato nella premessa del Patto stesso.

L'obiettivo generale del Patto era dunque quello di uscire il più rapidamente possibile dal sottosviluppo sociale ed economico, da realizzarsi tramite 3 obiettivi specifici:

- realizzazione del "Sistema Cilento" per migliorare la qualità della vita della popolazione residente, attraverso una diversa organizzazione del territorio verso l'interno
- far emergere l'imprenditorialità grazie ad aggiornamenti culturali e tecnologici, oltre al sostegno bancario, finanziario e consulenziale per il potenziamento delle aziende esistenti e per l'organizzazione di nuove piccole imprese per iniziative produttive, compatibili, sostenibili e di profitto

- creare strutture di servizio materiali e immateriali per sostenere ed accompagnare i primi due obiettivi.

I tre obiettivi sono stati articolati in cinque settori progettuali o linee di intervento:

1. miglioramento della qualità degli insediamenti anche ai fini di una offerta turistica
2. turismo sostenibile – investimenti di imprese turistiche
3. impresa minore – investimenti di imprese artigiane e manifatturiere minori
4. agroalimentare e non – investimenti di imprese agroalimentari
5. servizi e infrastrutture

Piano di Sviluppo del GAL Casacastra

Il Piano di Sviluppo del GAL Casacastra, dal titolo "I Paesaggi Mediterranei di Frontiera", ha come tema centrale la "pratica della multifunzionalità come strumento per potenziare le capacità relazionali ed il capitale competitivo delle aree a forte valenza paesaggistico-naturalistica" ed ha validità dal 2007 al 2013.

In particolare, il Piano si propone di riqualificare il paesaggio come ambiente favorevole ad incrementare la capacità competitiva locale tramite una serie di obiettivi specifici:

- Intervenire a sostegno della conservazione della biodiversità, sia mediante azioni di trasferimento di competenze che attraverso il sostegno diretto alla salvaguardia di habitat di particolare significato paesaggistico
- Potenziare le capacità progettuali locali, sia dei singoli attori privati che della pubblica amministrazione
- Valorizzare il paesaggio mediante azioni di promozione, di divulgazione e dirette a migliorare la qualità e l'accessibilità dei luoghi
- Organizzare un "centro di frontiera" capace di dialogare con il sistema Regionale policentrico assumendo le funzioni di Atelier dei Paesaggi Mediterranei
- Accompagnare, mediante azioni di formazione/informazione, e sostenere processi di diversificazione dell'economia rurale
- Promuovere le risorse turistiche e sostenere attività ed imprese innovative nel settore turistico per la valorizzazione degli attrattori culturali

Nel complesso, il Piano identifica il territorio come un'area di notevole pregio ambientale, indebolita però da un uso del suolo disordinato e parcellizzato, scarsamente competitiva e, di conseguenza, altrettanto poco attrattiva.

Dal punto di vista ambientale, il piano evidenzia una elevata qualità del paesaggio sia riferita all'analisi delle strutture fisiche che alla percezione dei residenti, anche grazie alla presenza del Parco e di numerose aree protette (SIC, ZPS e parco marino); questo favorisce la ricchezza di habitat di rilevante interesse naturalistico e di grande pregio ambientale, ingente patrimonio di biodiversità. Tale qualità ambientale viene però ostacolata dalla presenza di alcuni detrattori ambientali, con aree a rischio di dissesto idrogeologico, erosione costiera, ed in generale una scarsa cura del paesaggio e dell'ambiente. Le minacce derivanti dagli effetti spesso devastanti della eccessiva pressione antropica – determinata da flussi turistici estivi incontrollati lungo la costa – e dal parallelo dissesto idrogeologico e abbandono dell'interno, accentuato dal depauperamento della risorsa idrica e dall'abbandono e degrado della sentieristica esistente, possono essere contrastate grazie ad una serie di importanti opportunità presenti sul territorio:

- Innanzitutto le opportunità fornite a livello europeo, nazionale e regionale, quali l'Applicazione della Convenzione Europea sul Paesaggio, i POIN "Attrattori culturali, naturali e turismo", il PIRAP del Parco Nazionale CVD diretto alla tutela ed alla valorizzazione delle aste fluviali, il progetto "I Miti" realizzato dalla Regione Campania nel comune di Centola, la realizzazione del sentiero E12 nell'ambito della rete "I sentieri del Mediterraneo"
- Secondo poi le opportunità collegate alla valorizzazione in chiave multifunzionale delle superfici destinate a bosco ed uliveto pisciottano (35% del territorio) e delle aree non utilizzate, compreso lo sviluppo della folta rete di sentieri realizzata con interventi pubblici.

Piano di Sviluppo del GAL Cilento ReGeneratio

Il Piano di Sviluppo del Gal Cilento ReGeneratio, dal titolo "Cilento ReGeneratio", è valido per il periodo 2007-2013 e ha come tema centrale quello di "introdurre e sviluppare un modello di sviluppo locale basato sul turismo "sostenibile e rigenerativo" che permetta ricadute positive di lungo termine nel territorio sia economiche (reddito locale) sia nella valorizzazione delle risorse naturali e culturali, in attuazione dell'"Agenda per un turismo europeo sostenibile e competitivo", COM (2007) 621 del 19 ottobre 2007 al punto 3.2.1. A questi obiettivi generali, vanno collegate alcune macroazioni specifiche, di promozione della coesione sociale e della partecipazione, come la creazione di uno "sportello rurale" che potrà servire le piccole imprese agricole, artigianali e produttive in generale, ma anche i Comuni più piccoli, indicando strategie occupazionali e

fabbisogni prioritari, oltre che selezionando possibili sorgenti di finanziamento regionali, nazionali ed europee".

Dal punto di vista ambientale, il territorio evidenziato si caratterizza per un patrimonio naturale di grande rilevanza inserito nella World Heritage List dell'UNESCO e nella rete delle riserve di Biosfera, oltre che per la presenza di un notevole numero di aree Natura 2000 (SIC, ZPS) nonché di riserve naturali, di cui una marina. L'alta biodiversità, collegata alla diversità degli habitat e alla presenza di endemismi, è costituita di un vasto patrimonio ipogeo terrestre e marino, di una costa di particolare pregio ambientale e paesaggistico, da una elevata superficie coperta da foreste (circa il 41%) con presenza di una molteplicità di specie, alcune di qualità elevata (cerrete di alto fusto, boschi misti di forra, stazioni ad Ilex aquifolium e Taxus baccata, faggete con Abies alba, nuclei relitti di Betula pendula, pascoli mesofili; lembi di bosco ripariale lungo i fiumi). Tale patrimonio ambientale ha visto susseguirsi numerose attività e iniziative di carattere scientifico quali studi, programmi per il monitoraggio delle specie, strutture dedicate, progetti LIFE.

Tale patrimonio naturale è però controbilanciato da fenomeni di degrado ambientale innescati da azioni antropiche, che evidenziano la problematica dello spopolamento nelle aree rurali e l'opposta questione dello sfruttamento agricolo eccessivo, degli insediamenti industriali, del turismo ecc. nelle aree costiere. E ancora: l'eccessiva frammentazione degli ambiti naturali e seminaturali (costa e valli fluviali interne), il degrado di alcune fasce fluviali e del sistema idrico comportano anche gli squilibri dell'assetto idrogeologico con elevato rischio per infrastrutture e popolazione residente e l'esistenza dei fenomeni di erosione lungo oltre l'80% dei litorali

Per quanto riguarda il patrimonio boschivo, poi, oltre a rimarcare la scarsità di boschi vetusti a causa di ceduazioni ravvicinate e forte presenza di specie alloctone, il Piano evidenzia la mancanza di piani di assestamento forestale o, se esistenti, orientati allo sfruttamento economico della risorsa forestale e poco orientati alla gestione naturalistica.

Per contenere i rischi ambientali, derivanti dal dissesto idrogeologico, dalla scarsa coscienza ambientale degli abitanti stessi e dalla immagine negativa percepita dall'esterno, dalla forte pressione del flusso turistico sulle aree naturali sensibili ed in particolare nelle aree costiere e da una urbanizzazione incontrollata della pianura, il piano identifica una serie di opportunità: da una parte lo sviluppo della domanda turistica nel settore naturalistico/escursionistico, con specifiche azioni per l'ambiente, favorendo anche una maggiore sensibilità dell'opinione pubblica alle tematiche ambientali. Dall'altra l'accreditamento a livello internazionale dell'unicità delle risorse naturali del Territorio (Riserva della Biosfera e Patrimonio dell'UNESCO) e l'Inserimento del

Territorio nelle reti ecologiche nazionali ed europee che beneficiano di specifiche fonti di finanziamento (Progetto APE, Life Natura, etc.).

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale

Per quanto riguarda le azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale, numerose sono le attività previste dal Piano del Parco, nello specifico nel Piano di Gestione Naturalistico e nelle azioni collegate alla Strategia A, "Conservazione della diversità e funzionalità ecosistemica".

Diverse azioni sono poi previste dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che prevede interventi specifici per il territorio denominato "il Cilento, Calore, Alento, Mingardo, Bussento e Alburni Sud Est" all'insegna del motto "Integrare paesaggi e risorse per valorizzare l'unicità di un territorio".

Anche per quanto riguarda gli strumenti attivi a livello locale, sarebbe a dire i due piani di sviluppo locale, sono riscontrabili alcune attività specifiche connesse al tema della salvaguardia della biodiversità e protezione ambientale, come è possibile vedere nella tabella sottostante.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE		
AZIONE 1 PAESAGGI E RISORSE NATURALI: Riqualificazione e valorizzazione del sistema ambientale	valorizzazione del patrimonio naturalistico e forestale, quale sistema portante della rete ecologica nazionale, regionale e provinciale, mediante:	la tutela delle componenti peculiari geologiche, geomorfologiche, vegetazionali e paesaggistiche che connotano l'assetto fisico del territorio;
		la riqualificazione e/o la rinaturalizzazione dei siti che presentano caratteri di degrado;
		la tutela, la gestione e la valorizzazione del patrimonio geologico (geositi), custode di valori ambientali e scientifici, anche per favorirne la conoscenza e la fruizione;
	salvaguardia della integrità fisica e della connotazione paesaggistica ed ambientale degli arenili, delle fasce dunali, delle coste alte e delle falesie, per le quali sono previste le seguenti attività:	la non modificazione del suolo e di esclusione di usi o attività suscettibili di condizionarne la funzionalità ecosistemica e la fruibilità;
		la non alterazione del regime di apporti sedimentari di origine sia continentale che litoranea;
		la non alterazione delle dinamiche morfoevolutive;
		la non alterazione delle condizioni di stabilità delle coltri superficiali detritiche e pedologiche;
		la definizione di un sistema integrato di interventi per contrastare o mitigare il fenomeno dell'erosione costiera;
		il recupero ambientale e paesaggistico dei siti degradati o destrutturati, ovvero alterati dalla presenza di insediamenti o manufatti inconciliabili con le esigenza di tutela e di riqualificazione, prevedendo interventi di riqualificazione o di creazione di nuovi paesaggi;
		(per le coste alte e le falesie) conservazione dell'integrità fisica del suolo e nuovi interventi antropici, per un tratto di ampiezza tale da preservare l'integrità di tali componenti (salvo gli interventi necessari alla messa in sicurezza e ad eventuali limitati percorsi e attrezzature di servizio a minimo impatto);
	salvaguardia e recupero della integrità fisica e della connotazione paesaggistica ed ambientale delle fasce costiere, promuovendo:	interventi per il mantenimento delle caratteristiche naturalistiche e vegetazionali;
		interventi per l'eliminazione dei fattori di degrado, sia naturali che antropici, e per il ripristino dello stato originario dei luoghi;
		la esclusione della realizzazione di interventi o la localizzazione di funzioni che possano contribuire ad alterare o ridurre l'integrità ecologica degli ambiti;
	tutela dei corsi fluviali principali e minori, delle relative aree di pertinenza, e riqualificazione delle aree degradate mediante interventi di bonifica, rinaturalizzazione e messa in sicurezza (ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica), e promuovendo la nascita di parchi fluviali di interesse provinciale (ad esempio il parco del fiume Alento), anche prevedendo la realizzazione di calibrati interventi per favorire attività escursionistiche, sportive e per il tempo libero, al fine di salvaguardare e potenziare un sistema strutturante la rete ecologica provinciale e locale;	
	prevenzione e riduzione dell'inquinamento dei corpi idrici superficiali e di falda, nonché delle acque marine, limitando l'uso di pesticidi ed anticrittogamici, promuovendo il completamento e l'adeguamento del sistemi di depurazione,	

	controllando le emissioni provenienti dai cicli produttivi, e regolando il prelievo dalle falde acquifere;	
	recupero e sistemazione naturalistica-ambientale dell'asta fluviale della Fiumarella;	
	governo dei fattori di rischio ambientale, con particolare riferimento al monitoraggio e mitigazione dei fenomeni di dissesto idrogeologico – anche nelle aree devegetate e/o disboscate a causa degli incendi, soprattutto se ricadenti in zone a rischio elevato;	
	ricomposizione ambientale di siti estrattivi – anche in alvei fluviali – degradati, dismessi e/o abbandonati, mediante il rimodellamento morfologico ambientale e il recupero delle aree in dissesto;	
AZIONE 2 PAESAGGI E RISORSE AGRICOLE: Promozione delle colture tipiche e tradizionali	la diffusione dell'agricoltura biologica quale presidio territoriale, fattore di contenimento dei carichi inquinanti ed elemento di valorizzazione dell'offerta agroalimentare.	
PIANO DEL PARCO		
Piano di Gestione Naturalistico	a. Programmi di indagine e ricerca orientati alla formazione della banca dati e coordinati dall'Osservatorio della Biodiversità:	1, "Cartografia floristica " riguardante la definizione della distribuzione delle specie vegetali nel territorio del Parco.
		2, "Cartografia delle serie di vegetazione e delle unità ambientali" riguardante la definizione delle serie di vegetazione a scala di dettaglio (1:25.000).
		3, "Emergenze floristiche e vegetazionali" riguardante la individuazione delle emergenze floristiche e vegetazionali, a scala di dettaglio finalizzata alla predisposizione delle misure di protezione adeguate.
	b. Programmi di valorizzazione e di monitoraggio	1, "Cartografia del rischio di incendio e definizione delle linee guida di prevenzione e di recupero" riguardante la definizione della distribuzione e della ricorrenza degli incendi sul territorio, l'analisi della capacità di recupero delle aree incendiate finalizzate alla definizione degli interventi di recupero e prevenzione.
		3, "Transect nelle zone di riserva integrale" riguardante il monitoraggio nelle riserve integrali del decorso dell'evoluzione naturale in assenza di eventi antropici.
		5, " Specie vegetali alloctone " riguardante il censimento e lo studio delle entità vegetali alloctone attualmente presenti nel Parco, finalizzato al loro controllo e contenimento.
		6, "Monitoraggio della fauna" riguardante la distribuzione e lo status delle popolazioni con particolare riferimento alle specie di interesse internazionale o nazionale, delle specie emergenti e delle specie migratrici.
		7, "Osservatorio Epidemiologico della Fauna Selvatica" riguardante il rilevamento e il monitoraggio delle relazioni tra fauna selvatica e fauna domestica.
		8, "Controllo delle specie faunistiche alloctone e invasive" riguardante lo studio e la predisposizione di interventi di abbattimento, di difesa passiva e attiva.
	c. Progetti specifici inerenti	1, "Reti ecologiche" riguardante la definizione dei sistemi di connessione e continuità ecologica, all'interno del Parco e nell'area contigua, da connettere con la rete ecologica nazionale, e la determinazione degli interventi di protezione, di gestione e riqualificazione territoriale.
		7, "Centri Recupero Fauna selvatica" riguardante la formazione di un centro specializzato per il ricovero, la cura e la riabilitazione della fauna selvatica ferita.
		8 "Reintroduzione di Specie Estinte" riguardante la reintroduzione di specie di interesse prioritario (Testudo hermanni, Neophron percnopterus, Perdix perdix, Hystrix cristata, Cervus elaphus, Capreolus capreolus) attraverso la rimozione delle cause di estinzione, la preparazione dell'ambiente.
		9, "Gestione delle Specie Emergenti" riguardante la definizione di azioni specifiche rivolte alla rimozione delle cause di minaccia, al miglioramento dell'ambiente, all'immissione degli animali dove necessario.
Strategia A : Conservazione della diversità e funzionalità ecosistemica		
a. Mantenere in piena efficienza e presidiare i sistemi ambientali	1. Sviluppare forme di cooperazione e programmazione per la gestione integrata delle risorse idriche	- Promuovere la razionalizzazione dei prelievi d'acqua per i diversi usi (adeguamento della funzionalità degli impianti, controllo degli acquiferi, ecc.)
		- Proteggere gli ambienti carsici e le fasce fluviali con progressiva eliminazione delle situazioni di rischio alluvionale associata alla protezione degli habitat e della fauna
		- Migliorare la qualità dell'acqua (eliminazione fonti inquinanti, adeguamento impianti depurazione e smaltimento rifiuti, bonifica aree critiche, lotta all'abusivismo)
	2. Promuovere la difesa del suolo e la manutenzione diffusa del territorio	- Attivare servizi ('Presidio ambientale') per il coordinamento tra gli Enti preposti alla difesa del suolo sugli interi bacini interessati
		- Promuovere interventi di messa in sicurezza e di monitoraggio delle aree a rischio, anche con rimozione dei manufatti e delle attività a rischio
		- Promuovere forme organizzative per una manutenzione diffusa e attività formative con progetti dimostrativi di costruzione e - sistemazione del suolo (infrastrutture, gestione forestale, bonifiche) per la prevenzione dei rischi sismici e idrogeologici.
b. Conservare e migliorare i caratteri strutturali degli ecosistemi	1. Conservare le diverse biocenosi atte a rappresentare i diversi stadi seriali	- Attivare servizi di orientamento applicativo e di monitoraggio permanente dei modelli d'uso delle unità ambientali
	2. Proteggere le specie emergenti e gli habitat vulnerabili	- Attivare misure di protezione, mitigazione dei rischi, interventi di riconnessione degli habitat rappresentativi, riequilibrio degli spazi minimi vitali

	3. Recuperare le situazioni critiche	- Riqualificare gli habitat anche con reintroduzioni sperimentali, strutturazione di habitat potenziali utili alle connessioni nella rete ecologica
		- Mitigare e/o rimuovere le situazioni critiche, anche rilocalizzando, le strutture (strade, manufatti..) che interferiscono con aree sensibili o facilmente vulnerabili.
	4. Potenziare le reti ecologiche ai vari livelli (interne ed esterne al Parco)	- Predisporre interventi coordinati sulle 'armature ecologiche' principali e sui reticoli locali comprendenti: formazione di un sistema di boschi vetusti, riqualificazione della rete idrografica e della fascia costiera, interventi su siepi, filari, etc.
		- Promuovere un coordinamento regionale tra Enti per la gestione delle fasce fluviali, la protezione dei corridoi faunistici e le aree di stazionamento migratorio, anche in sinergia con il progetto APE.
		- Minimizzare la frammentazione, con eliminazione e mitigazione delle barriere, e attivare interventi diversificati e mirati in particolare sulle aree agricole marginali
c. Attivare servizi per la riqualificazione ecosistemica	1. Promuovere la formazione degli operatori in campo ambientale	- Incentivare nuove opportunità di lavoro per tecnici naturalistici nei settori di gestione, conservazione, divulgazione ed informazione
	2. Attivare servizi di monitoraggio, ricerca, sperimentazione e didattica	- Creare l'Osservatorio della Biodiversità con funzioni di monitoraggio degli ecosistemi, di coordinamento di progetti ambientali e di supporto alla formazione
		- Organizzare una rete di siti (Museo vivente) di valore scientifico, documentario, didattico e educativo comprendenti giardini botanici, vivai, banche semi in situ
d. Incentivare l'integrazione tra le risorse naturali e le attività antropiche	1. Sviluppare misure gestionali ed azioni educative e formative che incidano sui comportamenti	- Promuovere il controllo del randagismo, della competizione alimentare sui pascoli, dell'introduzioni di specie non autoctone, la lotta al bracconaggio
		- Promuovere la divulgazione di materiale informativo e sviluppare l'educazione ambientale (anche mirata alla rimozione dei 'pregiudizi' su specie faunistiche)
	2. Responsabilizzare gli attori locali nella gestione integrata	- Attivare progetti integrati con funzioni anche dimostrative, su territori estesi anche alle aree contigue, rispetto ad obbiettivi strategici e risorse sia naturali che antropiche
		- Attivare strumenti e procedure di valutazione della compatibilità degli interventi
		- Incentivare, con misure di sostegno, il mantenimento della rete ecologica minuta: siepi, muretti, orti, filari (l'utilizzo di materiali tradizionali)
		- Promuovere la qualificazione delle attività agro-pastorali (controlli epidemiologici ed interventi per la qualità floristica dei pascoli, formazione di 'banche' di genotipi)
	3. Promuovere l'evoluzione colturale in senso ecocompatibile	-Promuovere lo sviluppo di infrastrutture agricole eco-compatibili: fitodepurazione, riciclaggio idrico, impianti fotovoltaici., e servizi (macelli ecc.)
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL CASACASTRA		
Misura 41 - Sottomisura 411 Competitività	2.2.b	Centro per la valorizzazione delle biodiversità
Sottomisura 412 Gestione dell'ambiente e del territorio	2.1.a	Studio per la caratterizzazione dell'uso del suolo e creazione dell'inventario ambientale
	2.1.b.1	Produzione materiali didattico divulgativi: manuale dell'uso del suolo
	2.1.b.2	Produzione materiali didattico divulgativi: i paesaggi dell'identità
	2.1.b.3	Il Paesaggio dell'uomo
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL CILENTO REGENERATIO		
MISURA 216 - Tutela del territorio		Salvaguardia dell'ambiente, della biodiversità e del paesaggio rurale: stimolare interventi che svolgono un ruolo fondamentale per la salvaguardia dell'ambiente, della biodiversità e del paesaggio rurale
MISURA 412 - Azione 2 Tutela del territorio	2.1.a	Studio finalizzato alla valorizzazione del patrimonio di biodiversità vegetale e animale: 1. Censimento e valorizzazione del patrimonio di biodiversità vegetale presente nel territorio, attraverso il censimento del patrimonio esistente 2. Realizzazione di studi fitochimici e/o biologici al fine di trovare markers molecolari che consentano di ancorare i prodotti al territorio 3. Realizzazione di campi collezione 4. Trasferimento dei dati alle comunità locali.
	2.1.a	Osservatorio sul Paesaggio: L'Osservatorio per il Paesaggio promuove studi e analisi per la formulazione di proposte idonee alla definizione delle politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio locale, delle aree protette e del territorio nazionale ed europeo, secondo la lettura del paesaggio data dalla "Convenzione europea sul Paesaggio"

Tabella 3: azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive

Per quanto riguarda le attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive, gli strumenti di pianificazione a livello territoriale danno alcuni indirizzi, in particolare all'interno del Piano di Sviluppo Locale del Gal Cilento ReGeneratio sono previste azioni sia di conservazione e tutela del patrimonio boschivo sia per un suo utilizzo come biomassa ai fini energetici.

Qualche indicazione in più viene fornita nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, dove sono previste una serie di azioni sia nel contesto della tutela generale dei beni ambientali locali che per la funzione protettiva esercitata dai boschi, e nel Piano del Parco, dove nel contesto del Piano di Gestione Naturalistico vengono promosse numerose attività di ricerca, valorizzazione ma anche di certificazione di gestione forestale sostenibile.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE		
AZIONE 3 PAESAGGI E RISORSE CULTURALI: Valorizzazione del sistema dei beni culturali, testimoniali, ambientali	valorizzazione del sistema dei beni culturali, testimoniali, ambientali, anche al fine di promuovere la definizione di "reti tematiche", diversificate ed integrate, mediante:	la tutela e la valorizzazione dei geositi (grotte, singolarità geologiche, sorgenti, etc.), dei boschi e delle aree ad elevata naturalità dei massicci montuosi più interni (Alburni, massiccio del Gelbison-Cervati, etc.), dei corsi fluviali, anche mediante la realizzazione di strutture e/o servizi per la didattica ed il tempo libero, l'escursionismo, l'esercizio di pratiche sportive nella natura, al fine di configurare e promuovere una ricca ed articolata offerta turistica di settore;
AZIONE 5 RISORSE INSEDIATIVE: Salvaguardia e valorizzazione della struttura insediativa per la costruzione di prospettive di sviluppo sostenibile e per contrastare i fenomeni di desertificazione sociale	promozione dell'insediamento di attività innovative e compatibili con le esigenze di tutela:	promozione della realizzazione di impianti per la produzione di energia mediante l'impiego di fonti rinnovabili (solare, eolico e biomasse), da dimensionare e localizzare compatibilmente con le esigenze di tutela dei valori paesaggistici delle aree.
PIANO DEL PARCO		
Piano di Gestione Naturalistico	a, Programmi di indagine e ricerca orientati alla formazione della banca dati e coordinati dall'Osservatorio della Biodiversità:	4, "Alberi monumentali" riguardante il censimento e la catalogazione dei beni.
	b, Programmi di valorizzazione e di monitoraggio	2, "Analisi, monitoraggio e cartografia dell'indice di area fogliare (LAI)" riguardante la valutazione della struttura dei consorzi vegetazionali e al monitoraggio dei cambiamenti della vegetazione in relazione ai fattori ambientali (definizione della Carta del LAI).
		4, "Sistema di aree dimostrative permanenti" finalizzato al monitoraggio degli interventi selvicolturali nelle foreste del Parco, e alla verifica del grado di applicazione dei principi della GFS. e alla formazione di aree dimostrative per il sistema dei tagli.
	c, Progetti specifici inerenti	2, "Boschi vetusti" riguardante la gestione della rete dei boschi vetusti, in collaborazione con i Comuni, con la messa a punto di un sistema di monitoraggio (rilevamenti sistematici sulle caratteristiche vegetazionali e strutturali), la definizione degli interventi necessari allo sviluppo della rete, il coordinamento con i programmi di reintroduzione faunistica.
		3, "Studio della struttura e della storia del popolamento in formazioni forestali" riguardante lo studio della struttura e della composizione dei boschi attuali, la loro evoluzione, i disturbi e le dinamiche in atto.
		4, "Recupero e trasformazione dei rimboschimenti a specie non autoctone" interventi

		mirati alla progressiva sostituzione delle specie non autoctone orientati al miglioramento della qualità ambientale del territorio e alla ruolo di difesa idrogeologica.
		5, “Ecocertificazione ” riguardante la definizione di standad di buona gestione per l’attività di forestazione e per l’attività agricola e pastorale finalizzati alla certificazione di sistemi di gestione sostenibile e di ecolabelling.
		6, “Fitodepurazione” sperimentazione ed azioni di incentivazione alla realizzazione di interventi di fitodepurazione.
Strategia A : Conservazione della diversità e funzionalità ecosistemica		
b. Conservare e migliorare i caratteri strutturali degli ecosistemi	4. Potenziare le reti ecologiche ai vari livelli (interne ed esterne al Parco)	- Predisporre interventi coordinati sulle ‘armature ecologiche’ principali e sui reticoli locali comprendenti: formazione di un sistema di boschi vetusti, riqualificazione della rete idrografica e della fascia costiera, interventi su siepi, filari, etc.
d. Valorizzare il ruolo ambientale dell'agricoltura, della selvicoltura e dell'allevamento	1,Incentivare e valorizzare i sevizi ambientali forniti dalle aziende agricole e forestali	- Promuovere una gestione forestale più attenta alle problematiche della difesa del suolo e della riproduzione delle biocenosi, anche compensando i mancati redditi rispetto ad una gestione solo produttivistica
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL CILENTO REGENERATIO		
MISURA 124 - Competitività delle imprese agricole e forestali	Cooperazione finalizzata all'innovazione nella produzione di energia da fonti rinnovabili: considerare il settore della bioenergia con riferimento anche alle biomasse forestali, al fine di incentivare l’offerta di fonti energetiche rinnovabili attraverso attività innovative che introducano tali pratiche all’interno delle aziende.	
MISURA 225 - Tutela del territorio	Conservazione di boschi e foreste: L’iniziativa mira ad introdurre pratiche colturali e di conservazione che vanno oltre i normali standard di gestione ovvero oltre gli obblighi fissati da norme e vincoli eventualmente esistenti e si suddivide in: gestione di boschi e di foreste verso una più accentuata maturazione e naturalizzazione; mantenimento di habitat per la conservazione di specie di animali anche a rischio di estinzione.	
MISURA 227	Valorizzazione e fruibilità di boschi e foreste: L’iniziativa tende a favorire la valorizzazione e la fruibilità dell’ambiente e dello spazio naturale in termini di pubblica utilità delle foreste e dei boschi regionali, unitamente al miglioramento della fruibilità del bosco, al fine di esaltarne il valore sociale, ricreativo e turistico, salvaguardandone nel contempo le caratteristiche ambientali e paesaggistiche.	

Tabella 4: azioni in tema di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

A livello comunale, come abbiamo visto, sono attivi numerosi Piani di Assestamento Forestale che danno indicazioni più precise, anche sulla base al Piano Forestale Regionale, per quanto riguarda la gestione delle risorse boschive.

In generale, si può dire che il bosco viene valorizzato sia grazie alla presenza del Parco sia attraverso il lavoro dei Comuni; il Parco ha portato avanti interventi legati alla viabilità, nello specifico di sistemazione di sentieri; i Comuni e le Comunità Montane, anche grazie al PSR, misure 227 - 225 – 223 - 226, hanno attuato interventi per l'aumento del potenziale forestale, interventi antincendio, interventi idrogeologici, sentieri, rifugi - interventi quindi legati principalmente al settore turistico ricreativo e alla prevenzione idrogeologica.

Per i boschi con attitudine produttiva, situati in zona di riserva intergrale secondo quanto riportato dal Piano del Parco sono previsti indennizzi da parte dell’Ente.

Attività di imboschimento e rimboschimento

Le attività di imboschimento e rimboschimento sono state portate avanti in piccola parte dalle amministrazioni comunali, mentre numerose attività sono state svolte da parte della Comunità

Montana su richiesta dei Comuni in base alle competenze affidate dalla legge n. 11 del 1996 e s. m. e i.

Inoltre come sopra riportato, molti soggetti privati proprietari di ampie superfici, specie negli anni 70-80, hanno impiantato diversi ettari di rimboschimenti (sia latifoglie che conifere) a scopo produttivo (legname da opera, da trincia e da cartiera).

Negli ultimi anni, grazie anche ai fondi comunitari (PSR 2007-2013) nuove superfici nude vengono imboschite e/o rimboschite (sia da parte di Enti pubblici che soggetti privati).

Bisogna sottolineare che le opere di imboschimento effettuate dai privati o dalle amministrazioni comunali hanno spesso fini produttivi, mentre le opere effettuate dalle Comunità Montane hanno solo scopi protettivi.

Attività di taglio, manutenzione, pulizia del bosco, riduzione del degrado delle foreste

Per quanto riguarda sia i boschi di proprietà comunale che privata, l' attività di gestione e taglio è disciplinata dalla L.R. 11/96 e s.m. e i..

Per quanto concerne l'utilizzazione (a scopo produttivo) di lotti boschivi o particelle forestali di Enti pubblici, queste vengono aggiudicate a ditte boschive iscritte in apposito albo (previsto dalla L.R. 11/96) tramite pubblico incanto con offerte a rialzo.

I lavori di pulizia e manutenzione (interventi questi spesso a macchiatico negativo) competono solitamente agli Enti delegati, Comunità Montane o alla Provincia, a seconda dei rispettivi territori di competenza, oppure tali operazioni vengono affidate, secondo la normativa vigente in materia di appalti pubblici e nel rispetto della L.R. 11/96, a ditte private.

I Comuni presi in esame nell'Area Cilento Mari-Monti ricadono tutti nell'ambito di competenza delle Comunità Montane.

Uno dei "problemi" riscontrabili nell'Area Cilento Mari-Monti è, paradossalmente, quello dell'avanzamento del bosco per via dell'abbandono delle superfici agricole e dei pascoli nelle zone limitrofe e non ad esempio quello della deforestazione. Questa problematica è connessa con quella più generale legata all'abbandono della montagna e del territorio, in seguito al quale non vengono più effettuate opere di pulizia e manutenzione, portando spesso all'insorgenza di emergenze di natura idrogeologica o legate agli incendi boschivi.

In alcune aree il degrado delle foreste è strettamente connesso con l'abbandono dell'attività selvicolturale, perché non più redditizia (mercato della legna in crisi, eccessivi costi di esbosco, problemi autorizzativi, mancanza di pianificazione etc.) con conseguenti danneggiamenti al patrimonio boschivo, inaccessibilità allo stesso oltre che perdita di biodiversità. Inoltre in alcune

aree sono riscontrabili operazioni di taglio e gestione non corretta (es. boschi gestiti a ceduo quando invece era preferibile gestirli ad alto fusto, matricinature errate, pascolo abusivo nelle tagliate con danneggiamenti ai giovani polloni o ai semenzali etc.), operazioni queste che hanno portato all'inserimento di specie particolarmente competitive con conseguente perdita di biodiversità, o in alcuni casi estremi alla scomparsa del bosco.

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale

Dal punto di vista turistico, forte importanza hanno ovviamente le numerose emergenze ambientali-paesaggistiche e storico-culturali presenti sul territorio (aree archeologiche di Velia, Roccagloriosa, Camerota e Policastro), oltre ovviamente a quelle enogastronomiche ad elevato valore turistico, anche promosse e sostenute dalla presenza del Parco Nazionale; insieme di emergenze che risulta tuttavia sotto-valorizzato dal punto di vista turistico, soprattutto se si considerano le potenzialità esistenti.

Oltre alla forte potenzialità turistico-ricreativa delle aree interne per lo sviluppo di un'offerta diversificata, un punto di forza del turismo dell'area è certamente il consolidato richiamo turistico delle località costiere, che tuttavia comporta una serie di lati negativi quali la forte stagionalità dei flussi turistici: questo è dovuto anche al fatto che la localizzazione della domanda e dell'offerta si trova prevalentemente nelle aree costiere, anche per via della scarsa capacità delle aree interne di attrarre turisti a causa di una difficile accessibilità ai luoghi e della mancanza di un'offerta ricettiva di livello adeguato che risponda ai requisiti di qualità propri del turismo ambientale.

L'alto valore delle potenzialità del territorio, ma anche le difficoltà e gli ostacoli presenti, hanno stimolato le amministrazioni locali, provinciali e regionali ad insistere molto sul fattore turismo. Questo lo si può notare dall'altro numero di azioni ed iniziative previste in tutti gli strumenti di pianificazione sopra evidenziati.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE		
AZIONE 1 PAESAGGI E RISORSE NATURALI: Riqualificazione e valorizzazione del sistema ambientale	valorizzazione del patrimonio naturalistico e forestale, quale sistema portante della rete ecologica nazionale, regionale e provinciale, mediante:	la valorizzazione delle emergenze naturalistiche dell'area a fini didattici e turistici, mediante il ripristino, l'adeguamento e l'integrazione della sentieristica, per potenziare la fruizione dell'area a fini escursionistici (passeggiate naturalistiche) e per la pratica di attività sportive; la localizzazione di nuovi percorsi di servizio, scientifici o didattici; la promozione di azioni di recupero e riuso delle costruzioni rurali dismesse o in via di dismissione da destinare a centri di documentazione ambientale, punti informativi, basi escursionistiche, rifugi attrezzati, etc.;
	salvaguardia e recupero della integrità fisica e della connotazione paesaggistica ed ambientale delle fasce costiere, promuovendo:	il recupero ambientale e paesaggistico dei siti degradati, destrutturati, o alterati dalla presenza di attività ed insediamenti o manufatti inconciliabili con le esigenze di tutela, riqualificazione, valore storico ed identitario, prevedendo interventi per il ripristino dello stato originario dei luoghi ovvero interventi di restauro paesaggistico nonché di sviluppo economico identitario idonei a realizzare l'integrazione tra uomo e ambiente; in particolare, per le cave dismesse e/o degradate, il recupero, restauro del paesaggio e

		ricomposizione ambientale saranno attuati con interventi consistenti in ciglionamenti/terrazzamenti dei fronti di cava, riporto di terreno sciolto sui ripiani così realizzati ed adeguata piantumazione con specie arbustive ed arboree, anche fruttifere, coerenti con la flora e con le coltivazioni agricole locali, riqualificandone i siti con la previsione di servizi e attrezzature per la città ed il territorio, la allocazione di funzioni sportive, ricreative, turistiche, culturali, commerciali, o la conversione in impianti per l'impiego di risorse energetiche dolci;
AZIONE 2 PAESAGGI E RISORSE AGRICOLE: Promozione delle colture tipiche e tradizionali	valorizzazione dei mosaici agricoli ed agroforestali delle montagne, delle colline e delle valli, preservandone l'integrità fisica e la caratterizzazione morfologica, vegetazionale e percettiva, attraverso il coordinamento di azioni molteplici che ne possano consentire una "tutela attiva"; in particolare si propone:	la diversificazione ed integrazione delle attività agricole (lavorazione di produzioni agricole locali, allevamento, apicoltura ed attività zootecniche) attraverso la valorizzazione del patrimonio agricolo-naturalistico anche a fini turistici, mediante la promozione di azioni di recupero e riuso di manufatti rurali dimessi, o in via di dismissione, e/o la realizzazione di nuovi calibrati interventi per centri servizi per l'escursionismo locale, punti informativi, centri di documentazione ambientale, strutture turistiche alberghiere ed extralberghiere (quali bed and breakfast, case vacanze, agriturismi, country house), quale offerta turistica integrativa e diversificata a quella già localizzata lungo il versante costiero;
AZIONE 3 PAESAGGI E RISORSE CULTURALI: Valorizzazione del sistema dei beni culturali, testimoniali, ambientali	valorizzazione del sistema dei beni culturali, testimoniali, ambientali, anche al fine di promuovere la definizione di "reti tematiche", diversificate ed integrate, mediante:	la tutela e la valorizzazione dei beni storico-architettonici e testimoniali extraurbani (monumenti isolati, masserie e manufatti dell'architettura rurale, testimonianze dell'architettura difensiva e militare, dell'architettura religiosa, etc.) come "il percorso dei mulini ad acqua", quale progetto di valorizzazione dei mulini ad acqua esistenti sul fiume Mingardo e i suoi affluenti, al fine di promuovere itinerari tematici;
		la tutela, la riqualificazione e la valorizzazione dell'area archeologica di Velia, mediante la riqualificazione paesistico ambientale della zona intorno all'antica città e l'istituzione di un parco archeologico di scala intercomunale, la realizzazione di un museo archeologico per l'area di Elia-Velia, nonché la creazione dei necessari collegamenti (materiali ed immateriali) per interconnettere questa emergenza sia con gli altri siti archeologici provinciali di eguale rilievo, sia con il sistema "minore" dei siti diffusi sul territorio (ed in particolare il sistema delle grotte rupestri), al fine di promuovere una qualificata offerta turistica di settore;
		la messa in rete e la promozione della rete di "istituzioni culturali" (musei, parchi botanici, centri di formazione, etc.), nonché la realizzazione di nuove istituzioni e siti con scopi divulgativi e scientifici, al fine di potenziare, integrare, diversificare e valorizzare l'offerta culturale dell'area Parco;
		la tutela e la valorizzazione dei geositi (grotte, singolarità geologiche, sorgenti, etc.), dei boschi e delle aree ad elevata naturalità dei massicci montuosi più interni (Alburni, massiccio del Gelbison-Cervati, etc.), dei corsi fluviali, anche mediante la realizzazione di strutture e/o servizi per la didattica ed il tempo libero, l'escursionismo, l'esercizio di pratiche sportive nella natura, al fine di configurare e promuovere una ricca ed articolata offerta turistica di settore;
		la tutela e la valorizzazione della fascia costiera nelle sue diverse componenti, naturali ed antropiche, al fine di potenziare e qualificare l'offerta turistica più strettamente legata al turismo balneare.
AZIONE 4 RISORSE PER IL TURISMO: Qualificazione, diversificazione e destagionalizzazione dell'offerta turistica per sviluppare appieno le opportunità del territorio	potenziamento e qualificazione dei servizi per il turismo balneare mediante il completamento dell'offerta alberghiera e dei servizi per il turismo del Cilento costiero, attraverso:	la realizzazione di nuovi, calibrati, insediamenti per strutture ricettive e per servizi ad esse connessi (da programmare sulla base di documentati programmi di investimento e promozione), realizzabili in specifici ambiti territoriali ricompresi tra Agropoli e Casal Velino;
		la riqualificazione urbanistica ed ambientale di insediamenti di case-vacanze e seconde case, da riconvertire in alberghi e servizi per il turismo, con particolare riferimento al tratto compreso tra Pisciotta e Sapri;
	potenziamento dell'offerta di servizi turistici delle aree interne, al fine di integrare l'offerta turistico balneare e stagionale delle aree costiere con un'offerta legata alle risorse culturali, archeologiche, ambientali, paesaggistiche ed etnoantropologiche,	la realizzazione di strutture ricettive e di servizi ad esse connessi (da programmare sulla base di documentati programmi di investimento e promozione) anche in aree di valore paesaggistico (con esclusione delle aree di maggior pregio come definite dal PTCP e delle zone D2 del Piano del Parco) utilizzando indici, tipologie e soluzioni compatibili con le esigenza di tutela e valorizzazione, e privilegiando il riuso del patrimonio edilizio esistente attualmente non utilizzato, sott'utilizzato o da riqualificare;
		la realizzazione di strutture turistiche legate alla risorse storiche, naturalistiche ed agroalimentari residence, bed and breakfast, case vacanze, agriturismi, country house) prioritariamente attraverso il recupero del patrimonio edilizio esistente;

	nonché all'enogastronomia ed alle tradizione locale, mediante:	
	creazione di una "rete della poesia-arte-musica-filosofia" mediante l'allestimento tra Castellabate e Palinuro di auditorium all'aperto dove ospitare manifestazioni policulturali con temi unitari e possibili scambi tra le specializzazioni (ad esempio Castellabate/S. Marco: arte; Serramezzana/S. Mauro: filosofiapoesia; Ascea: filosofia-teatro; Pisciotta: musica classica; Capo Palinuro: musica moderna, etc.);	
	creazione della Valle dell'Alento come Porta del Parco e Slow cities identificando questa area di accesso al Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano come "Slow city", città lenta che trova nel modo di vivere slow un principio di sostenibilità nei rapporti tra gli uomini e con la natura, sapendo valorizzare le differenze (paesaggio, cultura, gusto, natura) nello spazio e nel tempo. Una Slow city dell'Alento da attraversare senza fretta, con nuove energie riproducibili, per trovare una nuova ospitalità, e incontrare le culture (e le colture) antiche del benessere mediterraneo: gastronomia, dieta, terapia, di mare e di monte. La creazione della Valle dell'Alento come Porta del Parco e Slow city passa necessariamente attraverso la valorizzazione e la messa in rete di tutte le valenze presenti sul territorio di riferimento, con la ideazione di un sistema che coinvolge la "linea di monte", ossia tutti i Comuni corona e collinari interessati dall'Alento, ed una "linea di valle", con il bacino che riguarda la Diga Alento ed i Comuni interessati dal tratto finale del fiume.	
	riqualificazione, potenziamento ed adeguamento degli approdi costieri, anche mediante il risanamento del fronte di mare e prevedendo la riorganizzazione qualitativa e l'eventuale potenziamento delle funzioni ricettive, commerciali, ricreative, per il tempo libero e per i servizi al turista (razionalizzazione del sistema dei servizi per la diportistica; razionalizzazione del sistema della mobilità privata; potenziamento del sistema della mobilità pubblica);	
	valorizzazione di una rete di attività commerciali, artigianali e di servizi turistici, quale sistema integrato di promozione delle risorse e dei prodotti locali, e di riqualificazione e conservazione "attiva" della struttura fisica e dell'identità culturale dei centri storici e dei nuclei antichi, interni e costieri;	
	realizzazione di centri di accoglienza per i turisti, da ubicare nei principali nodi di scambio intermodale e nelle principali attestazioni delle linee di comunicazione, attrezzati con aree di servizio e di parcheggio, info point per i turisti dove poter reperire informazioni relative all'offerta ricettiva, ricreativa e di servizi ed ai possibili itinerari turistici, culturali e naturalistici.	
	potenziamento di percorsi di mobilità sostenibile per l'integrazione turistica tra la costa e le aree interne del Mingando.	
AZIONE 5 RISORSE INSEDIATIVE: Salvaguardia e valorizzazione della struttura insediativa per la costruzione di prospettive di sviluppo sostenibile e per contrastare i fenomeni di desertificazione sociale	promozione dell'attività della pesca e dell' itticoltura	
AZIONE 6 RISORSE INFRASTRUTTURALI: Potenziamento della rete delle connessioni e delle comunicazioni	potenziamento, completamento ed ammodernamento del sistema stradale	
PIANO DEL PARCO		
a. Migliorare le prestazioni di fattori endogeni dello sviluppo	3. Favorire la formazione del capitale sociale	- Promuovere forme di cooperazione e di associazionismo in particolare nell'agricoltura e nel turismo per la commercializzazione dei prodotti, per la gestione ottimizzata del patrimonio residenziale turistico con compiti complementari a quelli dell'integrazione famigliare per la produzione del reddito
b. Promuovere ed incentivare la specializzazione produttiva a livello locale e valorizzare le differenze	2. Promuovere la formazione di nuovi comparti innovativi a basso impatto ambientale	- Formare centri di servizio e di assistenza all'innovazione soprattutto nel settore organizzativo (della produzione, dei servizi, del turismo)
d. Valorizzare il ruolo ambientale dell'agricoltura, della selvicoltura e dell'allevamento	2. Potenziare il ruolo dei prodotti locali nel mercato	- Promuovere strutture di servizio per migliorare la qualità del prodotto locale agricolo o dell'artigianato e rendere più efficiente il processo produttivo e distributivo sul mercato locale: rilancio delle fiere, dei mercati periodici di settore (pesca, formaggi, oli etc.) ottimizzazione delle produzioni per il target turistico con particolare riferimento ai prodotti freschi (pesca, ortaggi etc.), raccordo con gli operatori turistici dell'area
a. Sviluppare e qualificare la fruizione sociale del patrimonio culturale e naturalistico	1. Sviluppare in modo diffuso nuove forme di turismo "soffice" naturalistico e culturale	- Attrezzare e promuovere un sistema di percorsi che integrano i valori identitari del Parco (storici paesaggistici e naturali), con diverse modalità di fruizione (pedonale, equestre, ciclabile, veicolare) e coordinati ai sistemi di ospitalità e del trasporto collettivo.
		- Integrare la fruizione del territorio promuovendo circuiti escursionistici a partire dai centri balneari, il potenziamento dell'accesso via mare e dei trasporti pubblici costa/interno.
	2. Migliorare l'accessibilità sociale delle risorse con	-Migliorare l'accessibilità specifica a luoghi e monumenti e servizi di trasporto "dedicati" per rendere accessibili mete ed itinerari anche ad anziani e portatori di handicap (veicoli speciali, percorsi per non-vedenti, arredi per la sicurezza e l'agibilità etc.)

	particolare riferimento alle utenze deboli	
	3. Qualificare l'esperienza fruitiva del turista valorizzando la percezione del paesaggio e dei caratteri identitari del territorio	- Riqualificare l'immagine del Parco dagli accessi e dalle aree urbanizzate (cura delle visuali e di percorsi alternativi all'attraversamento di zone degradate e a scorrimento lento)
		- Valorizzare le risorse culturali e naturali sottoutilizzate ed in stato di degrado (restauro o scavo dei siti archeologici o storici, mitigazione di impatti visivi, formazione di itinerari che permettono l'apprezzamento di giaciture, contesti, integrazioni tra storia e natura…)
		- Qualificare la fruibilità del paesaggio sonoro mitigando i fattori di disturbo all'ascolto e tutelando le fonti sonore di valore culturale (ad es. campanili) o naturale (acqua, fauna)
b. Sviluppare le economie di fruizione atte a sostenere la manutenzione del territorio e del capitale sociale	1. Potenziare e riqualificare l'offerta ricettiva e l'ospitalità diffusa nelle aree interne	- Promuovere interventi diretti al recupero del patrimonio edilizio esistente per renderlo disponibile ad un utilizzo ricettivo diffuso e variegato (dal bed&breakfast famigliare alle dimore o i castelli da utilizzare come alberghi o ristoranti del Parco)
		- Favorire la gestione integrata del turismo costiero con quello culturale potenziando le connessioni (in termini fisici e di immagine), incentivando nuovi segmenti del mercato turistico internazionale non balneare, formando operatori verso modelli di offerta più diversificati, promuovendo servizi per la fornitura di pacchetti integrati
	2. Rendere compatibile e riequilibrare l'offerta turistica nella fascia costiera	- Contenere drasticamente incrementi di residenze per utilizzi turistici e razionalizzare l'utilizzo dell'esistente attraverso agenzie che promuovano un'offerta di maggiore qualità, per una più lunga stagionalità ed un utilizzo meno intensivo nei periodi di punta.
		- Migliorare l'assetto urbanistico dei centri balneari e l'organizzazione delle infrastrutture per il turismo, comprendenti i porti e le comunicazioni marittime (potenziando le connessioni locali e con la penisola amalfitana), e la fruizione controllata delle aree di valore naturalistico (ad es. accessibilità solo dal mare e solo con servizi collettivi etc.)
	3. Incentivare l'integrazione tra op. turistici e i prod. agricoli	- Promuovere il coordinamento degli operatori turistici con gli agricoltori, in rete o per ambiti territoriali, con incentivi per la formazione di servizi agrituristici e di un sistema di 'ristoranti del Parco' per diffondere i prodotti locali di qualità (nella ristorazione e da vendere)
	4. Sviluppare la formazione e la preparazione professionale degli operatori turistici	- Attivare un servizio di controllo per la certificazione di qualità di 'Strutture turistiche del Parco' e la loro pubblicizzazione su circuiti privilegiati
		- Attivare servizi di formazione permanente per la informatizzazione e il marketing in rete, l'organizzazione cooperativa, l' informazione sul territorio, i servizi di interesse del Parco
c. Qualificare l'immagine e la leggibilità dei valori del Parco	1. Sviluppare la comunicazione sociale del Parco e le attività interpretative e di educazione ambientale	- Attrezzare una rete di ecomusei (v A) e di supporti informativi per l'orientamento dei visitatori, finalizzati ad una valorizzazione delle identità locali e una documentazione delle tracce di beni altrimenti poco fruibili (siti archeologici, habitat particolari etc.)
	2. Potenziare l'immagine del Parco e della fruibilità delle sue risorse	- Utilizzare la rilevanza internazionale del Parco per incentivare un turismo 'mirato', dedicato ad una fruizione specializzata delle risorse naturalistiche e culturali e promotore dell'immagine del Cilento sul mercato mondiale del turismo di nicchia (alimentazione biologica, archeologia preistorica, naturalismo marino, birdwatching etc.)
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL CASACASTRA		
Sottomisura 412 Gestione dell'ambiente e del territorio	2.1.b.4	Guida al Sentiero d'Europa E12
	2.1.c	Sport in natura
	2.2.a	Atelier dei Paesaggi Mediterranei
Misura 313		Incentivazione di attività turistiche
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL CILENTO REGENERATIO		
MISURA 227		Valorizzazione e fruibilità di boschi e foreste: L'iniziativa tende a favorire la valorizzazione e la fruibilità dell'ambiente e dello spazio naturale in termini di pubblica utilità delle foreste e dei boschi regionali, unitamente al miglioramento della fruibilità del bosco, al fine di esaltarne il valore sociale, ricreativo e turistico, salvaguardandone nel contempo le caratteristiche ambientali e paesaggistiche.
MISURA 311 - Sviluppo del turismo sostenibile e sula valorizzazione del capitale sociale		Diversificazione in attività non agricole: L'iniziativa intende favorire la permanenza delle attività agricole laddove il solo reddito proveniente da dette attività non è più sufficiente ad assicurare la sopravvivenza degli operatori e delle loro famiglie attraverso la differenziazione in attività turistiche o correlate con il turismo.
MISURA 413 - Azione 2 -	2.1.a	Piano strategico per la promozione del turismo del territorio: Il Piano strategico ha il compito di individuare e proporre strategie ed azioni necessarie per lo sviluppo turistico del territorio che impattino sulle aziende di produzione, di commercializzazione oltre a studiare le possibili sinergie con settore turistico.
	2.1.b	Campagna di informazione e sensibilizzazione verso la popolazione (orientamento turistico): informare, educare e sensibilizzare la popolazione ad accogliere il cliente/turista. Questa iniziativa si concretizzerà in campagne di informazione, workshop e seminari, incontri pubblici ed incontri con target groups.
	2.2.b	Strumento multimediale per la promozione e commercializzazione delle eccellenze del territorio: piattaforma web che funge da portale intelligente per il visitatore target e da un magazine cartaceo, al fine di fornire al turista attuale e potenziale una guida personalizzata per la giusta scelta dell'offerta di vacanze e per il miglior godimento delle

		risorse del territorio.
MISURA 413 - Azione 2 Sviluppo del turismo sostenibile e sulla valorizzazione del capitale sociale	2.1.C	Attività di promozione e comunicazione per il comparto turistico: promuovere con costanza ed efficacia la destinazione turistica Cilento (area GAL) e le imprese del territorio
	2.2.A	Creazione centro di eccellenza per la ricerca e la formazione universitaria: polo euro-mediterraneo formativo e culturale nel settore del turismo
	2.2.C	Incubatore di imprese innovative nel settore del turismo sostenibile e nelle attività correlate: La creazione di un ambiente favorevole alla nascita e sviluppo di imprese innovative nel settore del turismo ed in quelli correlati, vede l'incubatore di imprese come un elemento strategico del mosaico progettato attraverso il PSL.
MISURA 313 - Sviluppo del turismo sostenibile e sulla valorizzazione del capitale sociale		Creazione e promozione di percorsi turistici integrati: interventi materiali ed immateriali così da rendere più attrattive le zone rurali, migliorandone anche la fruibilità.
MISURA 413 - Sviluppo del turismo sostenibile e sulla valorizzazione del capitale sociale	2.1.A	Studio per la valorizzazione del patrimonio edilizio pubblico: riqualificazione del patrimonio culturale storico rurale dei borghi dei piccoli Comuni delle arre protette e svantaggiate interne, per la creazione di infrastrutture e servizi a supporto del turismo rigenerativo.

Tabella 5: azioni in tema di valorizzazione turistico territoriale risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

Percorsi natura, sentieristica, trekking, accessibilità del territorio

Il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano presenta una notevole rete di sentieri ed itinerari realizzati e manutenuti da tutti gli enti che insistono sul Parco, anche grazie alla produzione di mappe e cartografie realizzate dai Gal e dalla forte promozione che ogni amministrazione comunale fa sui propri siti istituzionali, oltre ovviamente grazie alle numerose associazioni, volontari e appassionati che vi lavorano.

I sentieri sono inoltre visitabili grazie alla presenza di "Guide Ufficiali ed Esclusive del Parco", che operano dal 1999 nell'ambito dell'applicazione della legge quadro sulle aree protette (L. 394/91) e che sono state poi successivamente riconosciute nel 2001 dalla legge n. 135 del 29 marzo, art. 9 - "Riforma della legislazione nazionale del turismo".

Gli itinerari proposti sono solo alcuni di quelli possibili ed attraversano ambienti come la faggeta e la prateria d'altura, le cerrete, le distese di macchia mediterranea, i fiumi, le coste.

I sentieri che nello specifico riguardano il Comprensorio Cilento Mari-Monti sono:

1. Da Velia a Punta del Telegrafo
2. Punta Licosa e Museo del Mare
3. Monte della Stella e Rocca Cilento
4. L'antico sentiero dei pellegrini da Novi Velia al Monte Gelbison
5. Le gole del fiume Calore
6. Santuario rupestre di San Mauro Martire (senza foto)
7. San Severino di Centola e Roccagloriosa
8. Laurino e la Grava di Vesalo
9. Un percorso tra storia e natura - Stio Cilento
10. Morigerati e la Grotta del Bussento

11. Il tetto del Parco - Escursione sul Monte Cervati
12. Da Marina di Camerota a Baia degli Infreschi
13. Alla riscoperta della cultura contadina - Moio della Civitella - San Biase (senza foto)
14. Badia di Pattano e Museo Diocesano di Vallo
15. Visita ai frantoi di Ortodonico (senza foto)
16. Cima di Mercori
17. Sulle orme dei Trezeni - Agropoli e il Monte Tresino
18. Itinerario di Tempa del Lupo (senza foto)
19. Ascesa al Monte Bulgheria (senza foto)
20. Capo Palinuro – La costa del mito

Attività di educazione ambientale

Le attività di educazione ambientale vengono portate avanti sia dall'Ente Parco che dalle Guide del Parco, oltre che dalle scuole e dalle diverse associazioni presenti sul territorio.

L'Ente Parco presenta ogni anno un programma didattico molto dettagliato, rivolto alle scuole e composto da numerosi moduli sulla biodiversità suddivisi in vari percorsi: biodiversità, acqua, ecosistema fiume, mare, bosco , flora, fauna, geologia, ecosistemi, paesaggi, preistoria, territorio, percorso ambiente e paesaggio, sviluppo sostenibile, consumi, mutamenti climatici, turismo sostenibile, educazione al gusto, "sapori e cultura", esplorazione, trekking, orienteering,

le Guide del Parco offrono anche 4 moduli didattici per le scuole, "Nel mondo delle api", "Ricerche speleologiche nel Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano", "La lontra", " I mammiferi", oltre che campi scuola e campi natura per scuole, gruppi e per comitive, con l'obiettivo di far conoscere il territorio del parco e stimolare esperienze concrete in natura attraverso speciali attività di interpretazione e di educazione ambientale.

Inoltre l'Amministrazione Regionale, per la costituzione della Rete Regionale dei Centri di Educazione Ambientale prevista dal Programma Regionale IN.F.E.A., ha predisposta un'apposita scheda informativa per la ricognizione dei C.E.A. operanti sul territorio regionale, dalla quale risultano presenti sul territorio 5 Centri di Educazione Ambientale presenti a Torre Orsaia, Castel san Lorenzo, Lustra, Stio, Pisciotta e Piaggine.

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali

Attività per lo sviluppo dei crediti di carbonio e per la certificazione dei boschi

Dalle ricerche effettuate risulta che la società BIO FOR ENERGY INT. S.R.L. – il cui campo di lavoro rientra nella ricerca di nuove tecnologie per impianti a biomasse ad alta redditività elettrica, la costruzione e la fornitura "chiavi in mano " di impianti energetici di taglia medio piccola e la gestione di boschi demaniali e privati – abbia ottenuto la certificazione PEFC per le proprietà dei Comuni Rofrano (2.735,26 ettari, numero di licenza d'uso logo PEFC: PEFC/18-23-13) e Laurito (418,7 ettari). La certificazione è stata però sospesa per 6 mesi a partire dal 5 maggio 2010 e ad oggi non è stata ancora riattivata.

Non risultano altre esperienze nel campo dello sviluppo dei crediti di carbonio o per la certificazione dei boschi.

Sistemi di gestione ambientale e Gpp nelle amministrazioni locali

Sul territorio è da notare la presenza di 1 azienda con una registrazione EMAS (Eco Management and Audit Scheme): si tratta del Hotel "Marulivo S.a.s. di Recchia Carla Maria Rosaria".

Non risultano enti pubblici che abbiano ottenuto la registrazione EMAS.

Per quanto riguarda la certificazione ISO 14001:2004, invece, i numeri sono più alti, con un totale di 16 aziende da aggiungere al Comune di Pisciotta, che ha ottenuto la certificazione nel 2004 e da allora l'ha mantenuta, per quanto riguarda la pianificazione, gestione e controllo del territorio ed in particolare gestione diretta delle attività connesse alla pianificazione e tutela del territorio al mantenimento del patrimonio immobiliare, delle strade comunali, del verde pubblico, del porto, gestione indiretta e controllo delle attività connesse alla raccolta e smaltimento dei rifiuti, alla depurazione delle acque reflue, alla gestione del servizio idrico integrato, alla realizzazione di opere pubbliche affidate in appalto a terzi, alla gestione calore e all'illuminazione pubblica al servizio di trasporto scolastico.

Delle 16 aziende private, 6 rientrano nelle attività di affittacamere, ristorazione, servizi alberghieri, 5 nelle attività di progettazione e costruzione di edifici, costruzione e manutenzione di opere di ingegneria civile e ingegneria naturalistica, 2 nelle attività di produzione di energia elettrica (1 biogas, 1 idroelettrico), 1 nelle attività di progettazione e produzione di collettori solari termici , 1 nei servizi di autoriparazione.

Nome	attività	Data	Numero	Indirizzo	Verificatore

organizzazione		prima registrazione	registrazione/certificato	sede legale	
EMAS					
Marulivo S.a.s. di Recchia Carla Maria Rosaria	hotel	13/01/2011	IT-001285	Via Canto del Gelso, 22	TÜV Italia srl (IT-V-0009)
ISO 14001					
Papa Assunta "Hibiscus" Ditta individuale	Scopo: Servizio di Affittacamera con prima colazione fredda	08-07-2010	8518-E	Via Ten. Gino Landolfi 5 - 84043 - Agropoli	CERMET Soc. Cons. a r.l.Sito web: http://www.cermet.it/
Sudappalti Di Pizza Egidio & C. Snc	Scopo: Progettazione e costruzione di edifici civili. Installazione di impianti tecnologici. Costruzione e manutenzione di strade, acquedotti e fognature. Realizzazione di opere fluviali, di sistemazione idraulica e di bonifica. Realizzazione di opere strutturali	05-12-2007	EMSG049/10-031Amb_CC	Via Quintino Sella, 14 - 84043 - Agropoli	ACCERTA S.p.A.Sito web: http://www.accerta.it/
Hotel Villa Mar@Dona Di Luciano Ghionni	Scopo: Attività di servizi alberghieri senza somministrazione di alimenti		9191.HOMA	VIA NETTUNO - 84046 - ASCEA	IMQ S.p.A.Sito web: http://www.imq.it/
Cappuccio Carolina	Scopo: Erogazione di servizi di affittacamere	16-09-2008	50 100 7687 Rev.001	Contrada Pantano snc - 84040 - CASAL VELINO	TÜV Italia S.r.l.Sito web: http://www.tuv.it/
Ristorante La Marina Di Di Sessa Marco	Scopo: Erogazione di servizio ristorante	18-12-2009	EMSF084/09-108Amb_HBR	Corso Matarazzo, 169 - 84048 - Castellabate	ACCERTA S.p.A.Sito web: http://www.accerta.it/
Biodiversitidea Di Scorza Lucia	Scopo: Erogazione di servizio di affittacamere senza somministrazione di pasti.	07-10-2009	13972	VIA ROMA - 84049 - CASTEL SAN LORENZO	CERTIQUALITY S.r.l.Sito web: http://www.certiquality.it/
SO.GE.CO. di Parente Antonio & C.	Scopo: Costruzione e manutenzione di opere di ingegneria civile	23-06-2008	50 100 7835 Rev.001	Fraz. Casalvelino Scalo - Via Auriroi 3 - 84040 - Castelnuovo Cilento	TÜV Italia S.r.l.Sito web: http://www.tuv.it/

Arcella Soc. Coop. a r.l.	Scopo: COSTRUZIONE E MANUTENZIONE DI OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA.REALIZZAZIONE E MANUTENZIONE DI VERDE ED ARREDO URBANO.	25-02-2012	12-IT	Via Ferrovia, 4 - 84040 - Celle di Bulgheria	DIMITTO Italia srlSito web: http://www.dimitto.it/
Sistemi e Tecnologia srl-Impianto	Scopo: Produzione di energia elettrica mediante la combustione di biogas generato dalla digestione anaerobica di biomasse vegetali e reflui zootecnici	17-12-2010	90381-2010-AE-ITA-SINCERT	Località Le Terzerie - 84053 - Cicerale	Det Norske Veritas Italia S.r.l.Sito web: http://www.dnv.it/
Ditta Stifano Maria Grazia	Scopo: Erogazione di servizio di affittacamere.	18-12-2009	EMSF085/09-109Amb_HBR	Via Tempa - Fraz. Pellare - 84060 - Moio della Civitella	ACCERTA S.p.A.Sito web: http://www.accerta.it/
Edipower S.P.A. Nucleo Idroelettrico Di Tusciano	Scopo: PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA CENTRALI IDROELETTRICHE.	29-06-2006	EMS-1399/S	Contrada Sciarapotamo Frazione Sicili' - 84062 - Morigerati	RINA Services S.p.A.Sito web: http://www.rina.org
Ditta Iannuzzi Teresa Con Insegna Casa Vacanze San Francesco	Scopo: Erogazione di servizio di affittacamere.	18-12-2009	EMSF086/09-110Amb_HBR	Via S. Antonio, 1 - 84060 - Novi Velia	ACCERTA S.p.A.Sito web: http://www.accerta.it/
Kloben Sud Srl	Scopo: Progettazione e produzione di collettori solari termici mediante fasi di saldatura, taglio ed assemblaggio. Assistenza post vendita.	28-12-2007	225566	LOC. TERZIERE - 84061 - OGLIASTRO CILENTO	Bureau Veritas Italia S.p.A.Sito web: http://www.bureauveritas.it
Comune Di Pisciotta	Scopo: Pianificazione, gestione e controllo del territorio ed in particolare gestione diretta delle attività connesse alla pianificazione e tutela del territorio al mantenimento del patrimonio immobiliare, delle strade comunali, del verde pubblico, del porto. Gestione indiretta e controllo delle attività connesse alla raccolta e smaltimento deirifiuti alla depurazione delle acque reflue alla gestione del servizio idrico integrato alla realizzazione di opere pubbliche affidate in appalto a terzi alla	25-06-2004	9191.CMDP	VIA ROMA 10 - 84066 - PISCIOTTA	IMQ S.p.A.Sito web: http://www.imq.it/

	gestione calore e all'illuminazione pubblica al servizio di trasporto scolastico				
Cappuccio Carolina	Scopo: Erogazione di servizi di affittacamere	16-09-2008	50 100 7687 Rev.001	Via Caracciolo 59 - 84060 - POLLICA	TÜV Italia S.r.l.Sito web: http://www.tuv.it/
COLICCHIO MARIO Ditta Individuale	Scopo: Erogazione di servizi di autoriparazione	20-11-2006	6159-E	Via Giacomo Manzù snc - 84073 - Sapri	CERMET Soc. Cons. a r.l.Sito web: http://www.cermet.it/
Sudappalti Di Pizza Egidio & C. Snc	Scopo: Progettazione e costruzione di edifici civili. Installazione di impianti tecnologici. Costruzione e manutenzione di strade, acquedotti e fognature. Realizzazione di opere fluviali, di sistemazione idraulica e di bonifica. Realizzazione di opere strutturali	05-12-2007	EMSG049/10-031Amb_CC	Via Strada Provinciale 86, 28 - 84076 - Torchiara	ACCERTA S.p.A.Sito web: http://www.accerta.it/
Arcella Soc. Coop. a r.l.	scopo: costruzione e manutenzione di opere di ingegneria naturalistica.realizzazione e manutenzione di verde ed arredo urbano.	25-02-2012	12-IT	Via Angelo Rubino, 84 - 84078 - Vallo della Lucania	DIMITTO Italia srlSito web: http://www.dimitto.it/

Tabella 6: aziende con certificazioni ambientali e relativo settore di appartenenza. Fonte: ACCREDIA

2. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi

2.1 Comparto Agricolo

L'azione dell'uomo si manifesta articolata e diversificata in funzione dei caratteri storici, culturali ed ambientali. Infatti solo poche parti del territorio hanno infrastrutture e imprese, agricole o industriali, con tecnologie moderne che tendono ad emanciparsi dai condizionamenti ambientali e ad indirizzarsi verso produzioni standardizzate; al contrario la maggior parte del territorio conserva una agricoltura basata prevalentemente sulle risorse naturali e pertanto il paesaggio, nel suo insieme, presenta caratteri fortemente correlati con le caratteristiche fisiche e biologiche dei sistemi ambientali che vi sono sottesi. Si tratta comunque di un paesaggio specificamente culturale perché è alta e significativa la relazione e l'integrazione tra caratteri ambientali e caratteri antropici, e gli effetti di tale integrazione rimangono incisivi anche quando si analizzano le attività agro-silvo-pastorali e i caratteri e le tipologie delle infrastrutture e degli insediamenti.

Nell'area interessata dal Gal Casacatra in particolare, il comparto agricolo, capace di assorbire una buona quantità di manodopera, viene identificato come un comparto ad elevata multifunzionalità, con un consistente patrimonio olivicolo, una buona superficie castanicola, una consistente superficie forestale, una buona disponibilità di aree foraggere, prati e pascoli, oltre che caratterizzato dalla presenza di orti condotti con pratiche tradizionali e da produzioni tipiche di qualità come contenitori di biodiversità. Tuttavia risulta mancante una caratterizzazione degli usi del suolo, che vedono invece una forte frammentazione aziendale, una bassa produttività della terra e una altrettanto bassa redditività delle produzioni, un utilizzo eterogeneo delle superfici agrarie ed una specifica resistenza degli addetti – sempre più anziani e orientati alla produzione per autoconsumo – al cambiamento, che si manifesta tramite una scarsa adesione delle aziende ai marchi di qualità e in generale tramite la scarsa valorizzazione delle produzioni: le possibili conseguenze sono dunque principalmente il rischio di perdere i saperi tradizionali, oltre che ovviamente l'espulsione delle produzioni tipiche dal mercato.

Le opportunità evidenziate dal Piano di Sviluppo del Gal puntano dunque sul ruolo che l'area può rivestire come presidio ambientale, sociale e culturale dell'agricoltura, stimolando il ricambio generazionale, tramite anche la diffusione di pratiche di agricoltura biologica, e sostenendo l'utilizzo di produzioni agricole (olio) in cosmetica ed in produzioni innovative collegate al paesaggio sia del territorio rurale e aperto che delle aree archeologiche.

Nell'area interessata dal Gal Cilento ReGeneratio, va rimarcato il ruolo primario dell'agricoltura nel tessuto socioeconomico e culturale di tutto il territorio, sia nelle zone di mare che nel territorio interno. Il paesaggio agrario, ancora caratterizzato dal tipico sistema dei "piccoli campi", consente l'ottimizzazione dell'uso delle acque, la minimizzazione dell'erosione del suolo, la conservazione di spazi naturali e nuclei di vegetazione naturale e seminaturale (cespuglieti, siepi, filari, margini di macchia e boschetti, pascoli). La pratica dell'agricoltura dunque, che nel tempo ha portato alla creazione di un paesaggio di notevole bellezza, vede una buona presenza di pratiche biologiche e tradizionali poco impattanti sull'ambiente, pratiche colturali estensive e con buone potenzialità di presidio del territorio: importante ricordare la presenza di numerosi prodotti agroalimentari, alcuni dei quali con riconoscimento comunitario di tipicità.

D'altra parte, la piccola dimensione delle aziende agricole e la frammentazione delle proprietà e delle filiere porta ad produzione agricola di piccole quantità, poco redditizia, destinata prevalentemente all'autoconsumo. A tutto ciò va aggiunto lo scarso ricambio generazionale, la carenza della formazione professionale e la bassa remunerazione, elementi tutti che portano spesso all'abbandono di aree agricole (soprattutto quelle più marginali) e colture tradizionali, con la conseguente perdita degli elementi fondamentali alla funzionalità ecologica (siepi, filari, aree coperte da macchia mediterranea e boschetti, muretti di recinzione importanti per la fauna) e l'introduzione di specie alloctone. Per quanto riguarda i boschi, nonostante la presenza di boschi con gestione finalizzata ad uso produttivo, viene denotato un invecchiamento delle ceppaie e dei boschi cedui, al quale corrisponde anche la mancanza di strutture per la produzione di energia da biomassa e fonti energetiche alternative.

A tali problematiche, aggravate dalla difficoltà di coordinamento tra i vari operatori di alcune filiere, oltre che dalla concorrenza di prodotti agricoli di altre aree italiane ed estere anche per via della scarsa competitività dei prodotti agricoli locali in relazione anche agli alti costi di produzione, si contrappongono però diverse opportunità di sviluppo:

- Da una parte puntare sui prodotti agroalimentari tipici caratteristici del territorio, incrementando i legami con la ristorazione, il turismo e l'artigianato tipico, eventualmente utilizzando le zone costiere come "vetrine"
- Dall'altra sviluppare il turismo legato al paesaggio agricolo, alle attività, alla cultura e alle tradizioni dei prodotti tipici, ad esempio tramite l'adozione di marchi d'area
- Infine va sottolineata la possibilità di sviluppare attività agricole sostenibili nelle aree protette nell'ambito del protocollo d'intesa fra la Federparchi ed il Ministero per le

Politiche Agricole e con tutte le istituzioni sia territoriali che sovra territoriali, ottenendo nel contempo la creazione di posti di lavoro in ragione dello sviluppo di filiere produttive legate ai prodotti tipici locali.

In generale, come viene sottolineato nel Piano del Parco, nel territorio del Cilento Mari-Monti è possibile suddividere le aree rurali tra:

- aree rurali con poli di sviluppo manifatturiero, caratterizzate da un'economia produttiva con una popolazione prevalentemente giovane per i comuni di Ascea, Camerota, Caselle in Pittari, Castelnuovo Cilento, Celle di Bulgheria, Centola, Ceraso, Lustra, Morigerati, Omignano, Roccagloriosa, Rofrano, Salento, San Giovanni a Piro, Santa Marina;
- aree rurali con agricoltura produttiva, caratterizzate da problematiche di intensificazione produttiva, in particolare per l'olivicoltura e la viticoltura per i comuni di Casal Velino, Castellabate, Castel San Lorenzo, Futani, Laureana Cilento, Laurino, Moio della Civitella, Montecorice, Orria, Perdifumo, Perito, Pisciotta, Pollica, San Mauro Cilento, Serramezzana, Sessa Cilento, Stella Cilento;
- aree rurali con prevalenza del settore terziario, caratterizzata da una forte incidenza di impiegati nella pubblica amministrazione per i comuni di: Agropoli, Campora, Cannalonga, Cicerale, Cuccaro Vetere, Laurito, Magliano Vetere, Monteforte Cilento, Novi Velia, Ottati, Piaggine, Sacco, San Mauro la Bruca, Stio, Torre Orsaia, Valle dell'Angelo, Vallo della Lucania;
- aree rurali con agricoltura marginale, un'agricoltura importante solo sotto il profilo dell'occupazione, ma poco produttiva, caratterizzata da attività colturale tipica della cerealicoltura per i comuni di Spartano, Felitto, Gioi, Montano Antilia, Tortorella.

Dati sulle aziende agricole

Come emerge dalle tabelle sottostanti, per quanto riguarda le superfici, rispetto alla SAT superficie agricola totale pari a 101.416,80 Ha e alla SAU superficie agricola utilizzata pari a 58.987,03 Ha, i seminativi (4.422,26 Ha) rappresentano il 4,36% della SAT e il 7,50% della SAU, gli orti familiari (469,70 Ha) rappresentano solo lo 0,46% della SAT e lo 0,80% della SAU, mentre i prati permanenti e i pascoli (31.252,53 Ha) rappresentano una parte importante, pari al 30,82% della SAT e al 52,98% della SAU; anche le coltivazioni legnose agrarie (22.842,54 Ha) rappresentano una parte importante della superficie, pari al 22,52% della SAT e al 38,72% della SAU. Per quanto riguarda le superfici fuori dalla SAU, il 34,55% della SAT è coperta da boschi con 35.037,63 Ha, mentre l'arboricoltura da legno rappresenta solo lo 0,76% con i suoi 772,18 Ha.

Infine, la superficie agricola non utilizzata (4.059,4 Ha) rappresenta il 4% della SAT, mentre la categoria altra superficie (2.560,56 Ha) il 2,25%.

	superficie agricola totale (sat)									
	SAT totale	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
		SAU totale	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Salerno	*285.866,38*	*185.784,10*	*47.145,56*	*59.513,55*	*1.401,02*	*77.723,97*	*1.585,21*	*82.216,46*	*8.865,11*	*7.415,50*
Agropoli	1.801,07	1.459,33	351,89	788,00	18,26	301,18	1,53	141,77	145,67	52,77
Alfano	152,87	111,63	8,35	46,50	2,03	54,75		25,07	13,59	2,58
Ascea	2.107,69	1.266,11	136,19	986,19	31,88	111,85	79,93	487,24	219,86	54,55
Camerota	5.585,16	3.194,62	29,49	811,16	7,74	2.346,23		1.246,44	569,86	574,24
Campora	2.765,22	1.758,53	69,95	87,62	2,02	1.598,94	1,95	993,93	0,56	10,25
Cannalonga	1.834,63	935,09	103,38	43,70	2,00	786,01	30,00	739,07	70,59	59,88
Casal Velino	1.950,11	1.322,00	200,93	874,77	21,33	224,97	32,76	447,34	55,00	93,01
Casaletto Spartano	6.139,63	1.689,25	84,66	31,01	1,52	1.572,06		4.019,58	371,93	58,87
Caselle in Pittari	2.872,21	1.781,94	280,69	150,62	6,78	1.343,85	2,50	968,52	47,99	71,26
Castel San Lorenzo	837,33	764,31	75,02	636,46	7,53	45,30	4,97	35,70	15,25	17,10
Castellabate	1.081,73	781,46	91,73	575,99	15,54	98,20		135,92	137,25	27,10
Castelnuovo Cilento	914,83	756,67	183,61	331,79	4,04	237,23	0,28	123,51	8,21	26,16
Celle di Bulgheria	1.603,97	846,68	85,96	228,04	2,71	529,97	82,77	507,31	110,57	56,64
Centola	1.950,71	1.538,81	79,26	399,52	10,76	1.049,27	21,14	290,64	51,20	48,92
Ceraso	1.935,14	1.305,46	144,31	690,95	23,78	446,42	15,43	494,02	56,24	63,99
Cicerale	1.423,12	833,14	93,91	595,13	10,77	133,33	17,48	462,14	97,66	12,70
Cuccaro Vetere	845,71	400,16	5,00	173,40	2,37	219,39	0,10	436,86	0,64	7,95
Felitto	1.913,93	1.306,61	158,61	912,96	8,06	226,98	37,75	418,29	95,36	55,92
Futani	990,91	562,28	30,75	304,91	5,01	221,61	6,55	415,87	1,01	5,20
Gioi	1.353,52	779,70	9,56	421,60	9,54	339,00	3,24	490,87	54,10	25,61
Ispani	162,99	118,23	10,80	82,12	1,41	23,90		39,01	4,61	1,14
Laureana Cilento	720,60	608,00	65,49	444,11	5,76	92,64		66,94	13,89	31,77
Laurino	4.915,06	2.004,96	104,08	452,50	12,57	1.435,81	16,22	2.516,86	161,87	215,15
Laurito	975,56	601,13	15,56	182,05	1,37	402,15		301,41	46,51	26,51
Lustra	750,53	454,94	8,48	395,08	10,82	40,56	4,37	237,59	37,74	15,89
Magliano Vetere	2.123,16	1.152,69	93,33	463,61	2,65	593,10	1,50	925,93	32,17	10,87
Moio della Civitella	1.076,09	389,25	3,52	182,07	9,79	193,87	95,42	550,59	17,72	23,11
Montano Antilia	1.870,86	1.132,50	41,15	393,19	14,36	683,80	1,10	688,71	17,40	31,15
Montecorice	1.033,66	616,80	73,84	481,64	7,53	53,79	1,00	344,34	53,06	18,46
Monteforte Cilento	1.593,83	446,97	79,41	162,12	2,22	203,22	16,63	873,88	251,34	5,01
Morigerati	969,98	530,75	27,25	155,00	2,13	346,37		404,28	7,69	27,26
Novi Velia	1.311,75	812,09	0,90	83,43	4,55	723,21	0,04	461,44	3,12	35,06
Ogliastro Cilento	773,48	632,77	112,33	439,35	6,23	74,86	5,09	56,40	53,52	25,70
Omignano	504,77	326,50	56,20	177,46	9,86	82,98		151,92	16,93	9,42
Orria	1.491,63	747,78	21,32	613,07	14,08	99,31	14,60	621,09	56,49	51,67
Perdifumo	1.320,58	938,79	63,40	769,97	14,00	91,42	8,86	241,27	107,84	23,82
Perito	1.244,29	826,50	33,57	380,94	4,61	407,38	23,58	347,73	30,02	16,46

Piaggine	4.933,35	3.140,14	398,90	227,34	3,58	2.510,32	24,07	1.733,09	25,00	11,05
Pisciotta	1.393,33	1.020,50	45,92	780,27	25,02	169,29	25,19	249,47	68,92	29,25
Pollica	1.051,73	786,66	56,50	609,76	4,92	115,48		203,46	34,47	27,14
Prignano Cilento	590,08	487,86	23,98	437,14	2,36	24,38	0,81	39,90	49,33	12,18
Roccagloriosa	1.824,55	1.310,44	92,62	328,99	8,32	880,51		439,15	19,28	55,68
Rofrano	3.908,95	1.801,31	24,68	183,98	4,05	1.588,60	18,00	1.857,53	99,01	133,10
Rutino	506,10	341,08	18,40	283,68	7,75	31,25		92,77	37,02	35,23
Sacco	2.037,58	1.445,47	41,96	146,71	2,12	1.254,68	0,20	459,01	128,09	4,81
Salento	989,42	615,29	76,96	481,75	5,55	51,03	25,90	268,45	53,23	26,55
San Giovanni a Piro	2.034,94	1.447,28	72,66	330,02	3,85	1.040,75	0,59	466,27	73,86	46,94
San Mauro Cilento	707,60	498,72	15,03	463,20	2,17	18,32		153,58	27,07	28,23
San Mauro la Bruca	921,23	489,86	28,82	324,13	2,82	134,09		352,67	60,28	18,42
Santa Marina	1.127,37	668,99	10,93	178,27	2,75	477,04	7,62	347,48	75,93	27,35
Sapri	788,90	551,73	9,52	117,45	2,17	422,59	0,50	225,42	3,85	7,40
Serramezzana	280,66	194,45	4,10	169,77	1,29	19,29		81,47	1,92	2,82
Sessa Cilento	1.157,51	622,59	49,26	422,40	10,48	140,45	16,22	490,96	17,19	10,55
Stella Cilento	773,20	531,83	9,63	495,22	5,95	21,03	1,30	188,02	16,50	35,55
Stio	1.031,37	490,02	55,68	327,75	7,72	98,87		423,77	96,40	21,18
Torchiara	418,25	309,26	33,85	251,83	1,80	21,78	22,00	58,65	17,98	10,36
Torraca	1.795,12	1.329,92	29,10	123,55	3,04	1.174,23	1,31	411,22	3,50	49,17
Torre Orsaia	1.338,24	861,01	70,99	299,54	4,45	486,03	8,27	403,73	48,78	16,45
Tortorella	1.662,36	834,35	17,31	82,03	1,94	733,07		814,75	0,70	12,56
Valle dell'Angelo	3.443,71	1.062,80	2,49	47,27	0,72	1.012,32	2,11	2.374,37	3,54	0,89
Vallo della Lucania	2.540,56	1.554,17	189,54	621,03	32,59	711,01	90,30	803,36	52,64	40,09
Vibonati	1.262,38	856,87	9,55	161,43	4,68	681,21	1,00	389,60	10,45	4,46
Totale	**101.416,80**	**58.987,03**	**4.422,26**	**22.842,54**	**469,70**	**31.252,53**	**772,18**	**35.037,63**	**4.059,4**	**2.560,56**
% su SAT	/	58,16%	4,36%	22,52%	0,46%	30,82%	0,76%	34,55%	4,00%	2,52%
% su SAU	/	/	7,50%	38,72%	0,80%	52,98%	/	/	/	/
% su provincia	35,48%	31,75%	9,38%	38,38%	33,53%	40,21%	48,71%	42,62%	45,79%	34,53%

Tabella 7: Superficie agricola secondo l'utilizzazione dei terreni – dati in ettari. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda il numero di aziende, rispetto al totale delle aziende pari a 14.544, 2.611 aziende (17,95% del totale), comprendono seminativi; 6.516 aziende (44,80%) comprendono orti familiari; 3.119 aziende (21,45%) comprendono prati permanenti e pascoli; 3.672 aziende (25,25%) comprendono superficie agricola non utilizzata; 10.639 aziende (73,15%) comprendono altra superficie. Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie, l'arboricoltura da legno e i boschi annessi ad aziende agricole, si può notare che su un totale di 14.544 aziende agricole presenti sul territorio, ben 14.080 – pari al 96,81% – hanno al loro interno coltivazioni legnose agrarie, 5.680 aziende – pari al 39,05% - comprendono boschi, mentre solo 206 aziende – pari al 1,42% - hanno annessi degli impianti di arboricoltura da legno.

	superficie agricola totale (sat)									
	tot	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
		tot	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Salerno	*48.679*	*48.674*	*19.868*	*42.268*	*18.380*	*7.280*	*507*	*13.643*	*9.504*	*34.211*
Agropoli	549	549	105	522	207	65	3	121	109	415
Alfano	62	62	6	62	45	8		29	35	43
Ascea	607	607	86	598	263	65	6	142	239	408
Camerota	514	514	72	507	147	99		103	84	399
Campora	105	105	59	100	37	42	1	73	2	90
Cannalonga	61	61	16	45	32	43	1	37	10	52
Casal Velino	675	675	119	654	311	75	6	181	110	593
Casaletto Spartano	92	92	71	20	29	78		57	18	91
Caselle in Pittari	212	212	172	205	166	79	1	139	10	194
Castel San Lorenzo	414	414	93	410	88	69	7	61	78	175
Castellabate	362	362	65	354	150	26		87	106	277
Castelnuovo Cilento	245	245	105	229	105	35	2	101	22	199
Celle di Bulgheria	215	215	21	202	67	64	12	57	107	143
Centola	353	353	54	341	176	128	4	137	88	295
Ceraso	508	508	102	496	253	77	8	150	134	397
Cicerale	300	300	41	292	108	42	7	118	112	149
Cuccaro Vetere	85	85	1	84	46	20	1	42	9	72
Felitto	563	562	126	550	175	82	22	107	102	420
Futani	210	210	4	207	164	43	3	81	10	186
Gioi	293	293	13	292	143	35	4	162	79	217
Ispani	50	50	4	50	34	12		26	19	18
Laureana Cilento	260	260	47	252	39	48		35	23	220
Laurino	328	328	93	319	154	159	8	129	85	247
Laurito	122	122	16	114	45	27		45	36	76
Lustra	156	156	12	156	102	11	5	87	75	129
Magliano Vetere	171	171	47	168	49	32	1	58	40	112
Moio della Civitella	163	163	5	162	99	12	3	83	40	99
Montano Antilia	303	303	23	294	158	112	2	150	14	288
Montecorice	260	260	43	252	128	19	1	124	79	186
Monteforte Cilento	109	109	49	104	55	32	3	49	28	80
Morigerati	80	80	8	76	44	47		40	6	76
Novi Velia	80	80	1	63	48	28	1	27	7	44
Ogliastro Cilento	294	294	71	287	128	35	7	88	86	205
Omignano	122	122	10	118	85	7		48	42	75
Orria	295	295	32	291	155	40	4	216	72	218
Perdifumo	381	381	52	379	181	29	9	124	140	275
Perito	175	175	13	171	108	22	5	122	45	106
Piaggine	234	234	50	215	89	90	17	53	56	163
Pisciotta	427	427	25	426	144	52	11	121	125	181
Pollica	344	344	20	344	176	75		227	174	265
Prignano Cilento	138	138	20	136	39	20	2	42	42	122
Roccagloriosa	289	289	51	283	184	141		139	46	253

Rofrano	171	171	25	162	127	45	3	67	119	156
Rutino	119	119	11	119	69	12		52	43	108
Sacco	154	154	14	147	29	47	1	36	67	49
Salento	242	242	39	239	42	14	3	100	67	147
San Giovanni a Piro	311	311	115	289	114	162	3	143	57	244
San Mauro Cilento	246	246	58	246	92	26		151	15	198
San Mauro la Bruca	207	207	42	204	51	49		126	87	141
Santa Marina	150	150	29	144	87	73	3	105	99	133
Sapri	95	95	11	93	45	49	1	56	2	65
Serramezzana	86	86	9	85	49	28		51	3	62
Sessa Cilento	207	207	24	206	113	35	3	122	82	124
Stella Cilento	239	239	11	239	100	23	3	150	86	198
Stio	145	145	21	137	40	23		42	26	29
Torchiara	71	71	6	71	22	11	1	23	23	67
Torraca	101	101	35	96	62	40	3	53	9	99
Torre Orsaia	185	185	62	182	130	132	4	138	20	174
Tortorella	53	53	15	46	30	42		39	7	41
Valle dell'Angelo	51	51	13	47	22	19	5	20	10	33
Vallo della Lucania	391	391	37	388	247	25	5	111	54	258
Vibonati	114	114	11	110	89	39	1	77	52	60
Totale	**14.544**	**14.543**	**2.611**	**14.080**	**6.516**	**3.119**	**206**	**5.680**	**3.672**	**10.639**
% su SAT	/	99,99%	17,95%	96,81%	44,80%	21,45%	1,42%	39,05%	25,25%	73,15%
% su SAU	/	/	17,95%	96,82%	44,81%	21,45%	/	/	/	/
% su provincia	29,88%	29,88%	13,14%	33,31%	35,45%	42,84%	40,63%	41,63%	38,64%	31,10%

Tabella 8: numero aziende agricole secondo l'utilizzazione dei terreni. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda la classe di superficie delle aziende, possiamo vedere come un terzo delle aziende, pari a circa il 31,65% del totale, rientri nella classe 0.01 – 0.99 Ha, con un totale di soli 2.772,36 Ha. La percentuale quasi raddoppia al 58,63% se includiamo le aziende fino a 1,99 Ha, per un totale di 8.088,66 Ha. Al contrario, circa la metà della superficie totale (il 48,78%, pari a 49.470,01 Ha) appartiene alle 109 aziende della classe "100 Ha e più", pari allo 0,75% di tutte le aziende.

	0,01 - 0,99 Ha	1-1,99 Ha	2-2,99 Ha	3-4,99 Ha	5-9,99 Ha	10-19,99 Ha	20-29,99 Ha	30-49,99 Ha	50-99,99 Ha	100 Ha e più	totale
Salerno	*16.387*	*12.747*	*6.407*	*5.937*	*4.072*	*1.630*	*517*	*446*	*298*	*238*	*48.679*
Agropoli	199	153	83	63	26	13	3	4	3	2	549
Alfano	30	13	10	4	4				1		62
Ascea	253	173	70	55	33	9	5	3	4	2	607
Camerota	226	131	48	46	29	21	4	4		5	514
Campora	24	29	16	16	5	2	1	4	4	4	105
Cannalonga	17	8	7	4	8	5	3	2	2	5	61
Casal Velino	284	167	81	80	41	9	3	4	5	1	675
Casaletto Spartano	10	12	9	16	11	8	5	9	8	4	92
Caselle in Pittari	55	57	27	32	18	6	3	4	4	6	212

Castel San Lorenzo	128	125	83	51	23	4					414
Castellabate	112	108	48	49	30	6	4	4	1		362
Castelnuovo Cilento	101	80	12	20	16	7	4	1	3	1	245
Celle di Bulgheria	90	60	14	15	19	8	3	2	2	2	215
Centola	107	102	54	32	32	9	3	5	5	4	353
Ceraso	246	104	49	47	26	15	6	8	6	1	508
Cicerale	40	91	64	47	36	10	6	4	1	1	300
Cuccaro Vetere	19	22	13	15	7	5		1	2	1	85
Felitto	142	180	95	79	48	14		3	1	1	563
Futani	79	51	39	25	12	1		1	1	1	210
Gioi	90	93	30	42	26	6		2	2	2	293
Ispani	17	13	8	7	2	2			1		50
Laureana Cilento	69	83	48	31	20	6	1	1	1		260
Laurino	71	84	55	53	30	14	5	7	6	3	328
Laurito	51	27	10	11	8	1	4	5	4	1	122
Lustra	27	39	32	24	21	6	4	1	1	1	156
Magliano Vetere	54	39	23	22	20	3	2	2	4	2	171
Moio della Civitella	75	52	16	11	1	2	3	1		2	163
Montano Antilia	91	93	33	36	26	8	4	9	2	1	303
Montecorice	54	64	47	47	32	11	4			1	260
Monteforte Cilento	22	20	17	26	10	7	1	3	1	2	109
Morigerati	21	15	13	6	7	9	2	3	3	1	80
Novi Velia	38	16	7	4	2	3	4	2	2	2	80
Ogliastro Cilento	104	78	46	30	24	9	2	1			294
Omignano	48	35	14	9	7	6	1		1	1	122
Orria	70	65	56	56	32	11		3	1	1	295
Perdifumo	91	100	57	70	41	17	1	2	1	1	381
Perito	21	52	21	40	24	11	1	2	1	2	175
Piaggine	87	56	25	23	13	5	6	4	9	6	234
Pisciotta	131	143	76	39	23	7	5		2	1	427
Pollica	92	101	44	49	43	11	2	2			344
Prignano Cilento	20	28	23	30	23	11	2	1			138
Roccagloriosa	101	76	34	29	18	15	4	4	4	4	289
Rofrano	44	38	29	18	19	7	4	5	2	5	171
Rutino	12	34	28	16	14	12	2	1			119
Sacco	60	45	20	13	6	1	3	1	2	3	154
Salento	64	79	38	32	14	5	3	5	1	1	242
San Giovanni a Piro	112	80	34	26	23	15	6	9	4	2	311
San Mauro Cilento	49	72	55	42	20	5	3				246
San Mauro la Bruca	47	56	36	31	22	9	5			1	207
Santa Marina	34	53	13	17	14	6	7	1	2	3	150
Sapri	42	19	10	9	8	3	1	2		1	95
Serramezzana	13	24	21	17	7	3		1			86
Sessa Cilento	59	45	33	28	26	9	2	1	2	2	207
Stella Cilento	60	65	37	39	27	8	1	1	1		239
Stio	54	38	16	11	12	7	3	1	1	2	145

Torchiara	10	11	12	20	7	6	4		1		71
Torraca	32	18	11	13	8	7	2	3	3	4	101
Torre Orsaia	45	45	17	27	21	13	3	9	4	1	185
Tortorella	5	8	7	9	9	6	2	1	3	3	53
Valle dell'Angelo	19	10	7	9	3			1	1	1	51
Vallo della Lucania	187	128	24	23	12	5	3	3	2	4	391
Vibonati	48	18	14	12	9	6	4	2		1	114
Totale	**4.603**	**3.924**	**2.019**	**1.803**	**1.158**	**466**	**169**	**165**	**128**	**109**	**14.544**
% su totale	31,65%	26,98%	13,88%	12,40%	7,96%	3,20%	1,16%	1,13%	0,88%	0,75%	100%
% su dato provincia	28,09%	30,78%	31,51%	30,37%	28,44%	28,59%	32,69%	37,00%	42,95%	45,80%	29,88%

Tabella 9: numero di aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT Censimento agricoltura 2010

	0,01 - 0,99 Ha	1-1,99 Ha	2-2,99 Ha	3-4,99 Ha	5-9,99 Ha	10-19,99 Ha	20-29,99 Ha	30-49,99 Ha	50-99,99 Ha	100 Ha e più	totale
Salerno	*9.503,03*	*17.295,59*	*15.024,7*	*22.004,81*	*26.955,81*	*21.447,43*	*12.203,2*	*16.809,13*	*20.171,6*	*124.451,08*	*285.866,38*
Agropoli	110,24	196,10	191,20	229,15	175,39	166,38	75,22	148,16	168,24	340,99	1.801,07
Alfano	16,87	16,48	22,60	14,83	26,96				55,13		152,87
Ascea	149,49	234,47	166,23	209,94	223,42	114,04	106,02	110,64	321,40	472,04	2.107,69
Camerota	129,45	172,16	110,97	175,80	177,25	287,77	94,68	163,08		4.274,00	5.585,16
Campora	15,26	39,95	37,55	60,05	31,47	25,36	21,10	151,98	231,40	2.151,10	2.765,22
Cannalonga	9,27	10,91	15,90	16,25	52,15	71,76	65,20	80,21	141,00	1.371,98	1.834,63
Casal Velino	168,11	228,28	190,09	294,34	264,34	130,42	74,62	141,64	323,07	135,20	1.950,11
Casaletto Spartano	5,56	15,69	20,84	58,13	73,64	113,20	113,67	347,70	473,60	4.917,60	6.139,63
Caselle in Pittari	37,39	80,68	65,43	128,40	132,49	78,81	76,21	140,97	283,17	1.848,66	2.872,21
Castel San Lorenzo	78,78	173,32	194,80	191,35	150,01	49,07					837,33
Castellabate	63,94	138,88	109,93	175,48	196,61	82,78	87,30	168,34	58,47		1.081,73
Castelnuovo Cilento	58,91	106,96	26,84	73,44	102,72	104,99	85,11	34,00	201,86	120,00	914,83
Celle di Bulgheria	57,09	88,68	33,11	57,06	122,54	105,47	78,00	82,50	102,52	877,00	1.603,97
Centola	66,33	140,23	124,90	116,72	201,16	114,23	61,00	208,20	350,28	567,66	1.950,71
Ceraso	142,20	140,57	114,33	173,46	168,23	188,61	149,78	286,54	417,94	153,48	1.935,14
Cicerale	28,67	129,59	151,66	177,81	251,14	127,92	153,10	140,95	70,00	192,28	1.423,12
Cuccaro Vetere	10,74	32,83	31,18	56,05	43,81	64,45		46,97	155,22	404,46	845,71
Felitto	92,64	244,76	223,73	294,33	316,22	178,01		104,24	60,00	400,00	1.913,93
Futani	46,71	73,39	96,04	90,02	76,24	11,13		32,51	66,09	498,78	990,91
Gioi	57,36	128,45	69,66	152,25	159,47	86,51		68,34	125,55	505,93	1.353,52
Ispani	8,33	15,85	17,75	25,06	13,00	27,00			56,00		162,99
Laureana Cilento	42,20	113,76	109,66	113,85	136,29	79,06	20,30	44,40	61,08		720,60
Laurino	46,52	113,28	127,86	185,79	189,15	173,91	120,88	288,63	414,22	3.254,82	4.915,06
Laurito	32,97	36,70	23,96	37,73	58,48	17,00	91,30	201,34	216,08	260,00	975,56
Lustra	18,00	50,72	74,17	93,98	144,31	84,85	88,00	40,00	56,50	100,00	750,53
Magliano Vetere	32,95	54,64	54,83	80,11	128,64	38,23	44,01	75,05	266,72	1.347,98	2.123,16
Moio della Civitella	50,12	71,02	38,05	38,41	5,22	25,95	63,16	42,00		742,16	1.076,09
Montano Antilia	57,27	124,33	76,35	133,42	164,56	101,80	99,10	316,67	100,00	697,36	1.870,86
Montecorice	35,33	86,58	103,91	176,08	190,91	147,85	93,00			200,00	1.033,66
Monteforte Cilento	16,38	27,46	39,99	98,85	65,57	81,67	20,00	108,76	72,96	1.062,19	1.593,83

Morigerati	11,34	17,63	27,95	19,80	42,00	118,02	40,01	119,50	213,73	360,00	969,98
Novi Velia	19,54	20,55	17,29	14,08	13,68	42,65	95,22	69,35	120,53	898,86	1.311,75
Ogliastro Cilento	67,94	106,08	106,97	111,60	162,53	126,86	46,00	45,50			773,48
Omignano	29,26	48,22	33,07	34,41	45,31	66,50	27,00		90,00	131,00	504,77
Orria	45,85	86,73	126,05	195,14	210,61	157,34		110,25	51,14	508,52	1.491,63
Perdifumo	55,18	136,17	138,32	258,28	254,05	213,06	23,47	70,00	52,05	120,00	1.320,58
Perito	13,69	72,40	46,14	141,78	164,05	150,42	26,00	75,19	63,07	491,55	1.244,29
Piaggine	49,46	75,90	58,87	87,74	84,12	66,45	152,39	164,32	667,75	3.526,35	4.933,35
Pisciotta	77,86	192,91	172,47	135,29	149,00	95,21	112,80		157,79	300,00	1.393,33
Pollica	59,77	141,29	104,46	178,17	287,84	162,85	41,89	75,46			1.051,73
Prignano Cilento	12,59	42,29	54,57	111,70	147,74	130,03	45,35	45,81			590,08
Roccaglorios a	58,14	101,47	77,07	103,22	118,94	200,57	98,10	158,52	276,20	632,32	1.824,55
Rofrano	26,40	49,19	64,58	64,47	112,95	87,20	88,30	173,86	141,50	3.100,50	3.908,95
Rutino	8,21	44,33	63,50	58,52	92,53	156,77	52,24	30,00			506,10
Sacco	36,79	62,55	47,14	48,95	38,19	16,70	77,79	40,00	167,47	1.502,00	2.037,58
Salento	40,36	108,21	89,16	117,17	92,95	61,41	71,42	184,34	74,00	150,40	989,42
San Giovanni a Piro	65,70	111,39	78,40	91,88	155,69	191,28	149,56	356,77	254,27	580,00	2.034,94
San Mauro Cilento	31,28	100,28	134,31	156,22	135,32	73,81	76,38				707,60
San Mauro la Bruca	27,60	74,52	79,13	106,50	150,61	120,05	101,35			261,47	921,23
Santa Marina	21,65	68,37	29,95	61,98	96,03	79,68	155,34	32,00	138,77	443,60	1.127,37
Sapri	24,98	26,47	24,30	32,51	48,26	35,38	22,16	84,84		490,00	788,90
Serramezzan a	8,42	32,34	49,61	60,90	48,13	37,76		43,50			280,66
Sessa Cilento	31,96	62,01	78,05	100,44	174,47	130,69	46,00	30,50	139,25	364,14	1.157,51
Stella Cilento	35,76	86,49	88,19	147,08	179,37	109,31	20,00	37,00	70,00		773,20
Stio	29,15	49,04	36,18	41,65	75,72	102,20	72,19	34,89	76,86	513,49	1.031,37
Torchiara	6,82	14,00	28,77	73,04	44,45	83,77	95,32		72,08		418,25
Torraca	19,32	26,19	24,95	47,95	62,53	91,40	49,40	115,46	194,08	1.163,84	1.795,12
Torre Orsaia	25,44	56,65	37,69	98,47	150,31	166,95	63,11	330,61	309,01	100,00	1.338,24
Tortorella	2,43	11,64	16,40	33,68	61,04	74,43	40,30	38,00	194,97	1.189,47	1.662,36
Valle dell'Angelo	10,21	12,69	15,63	31,32	18,81			30,00	54,88	3.270,17	3.443,71
Vallo della Lucania	107,06	167,28	53,56	85,84	75,40	59,82	73,60	122,22	154,12	1.641,66	2.540,56
Vibonati	27,12	24,30	33,44	43,92	63,15	72,00	87,05	76,40		835,00	1.262,38
Totale	**2.772,36**	**5.316,30**	**4.699,69**	**6.621,84**	**7.597,17**	**6.158,80**	**3.930,5**	**6.268,11**	**8.582,02**	**49.470,01**	**101.416,80**
% sul totale	2,73%	5,24%	4,63%	6,53%	7,49%	6,07%	3,88%	6,18%	8,46%	48,78%	100,00%
% su dato provinciale	29,17%	30,74%	31,28%	30,09%	28,18%	28,72%	32,21%	37,29%	42,55%	39,75%	35,48%

Tabella 10: superficie in ettari delle aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'agricoltura 2010

Incrociando il dato con quello relativo alla forma di conduzione delle aziende, che vede nel territorio una quasi esclusiva presenza di aziende a conduzione diretta del coltivatore (98,15%), e con quello relativo al titolo di possesso, che vede il 85,84% delle aziende di proprietà, viene confermata la descrizione introduttiva che mostrava una forte frammentazione delle aziende agricole, usate per lo più a scopo domestico e familiare.

	Conduzione diretta del coltivatore	Conduzione con salariati	Altra forma di conduzione	Totale
Salerno	*47.158*	*1.355*	*166*	*48.679*
Agropoli	541	7	1	549
Alfano	62			62
Ascea	589	17	1	607
Camerota	504	9	1	514
Campora	101	3	1	105
Cannalonga	59	1	1	61
Casal Velino	669	4	2	675
Casaletto Spartano	90	1	1	92
Caselle in Pittari	209	2	1	212
Castel San Lorenzo	413	1		414
Castellabate	360	1	1	362
Castelnuovo Cilento	235	9	1	245
Celle di Bulgheria	213	1	1	215
Centola	347	5	1	353
Ceraso	503	5		508
Cicerale	299		1	300
Cuccaro Vetere	82	2	1	85
Felitto	540	20	3	563
Futani	207	2	1	210
Gioi	288	3	2	293
Ispani	49	1		50
Laureana Cilento	257	1	2	260
Laurino	319	8	1	328
Laurito	118	3	1	122
Lustra	152	1	3	156
Magliano Vetere	167	2	2	171
Moio della Civitella	157	4	2	163
Montano Antilia	300	2	1	303
Montecorice	260			260
Monteforte Cilento	107	1	1	109
Morigerati	78	1	1	80
Novi Velia	79		1	80
Ogliastro Cilento	288	6		294
Omignano	120	2		122
Orria	287	6	2	295
Perdifumo	376	5		381
Perito	173	1	1	175
Piaggine	229	4	1	234
Pisciotta	422	4	1	427
Pollica	335	9		344
Prignano Cilento	132	4	2	138
Roccagloriosa	281	7	1	289
Rofrano	166	4	1	171
Rutino	117	2		119
Sacco	152	1	1	154
Salento	235	7		242
San Giovanni a Piro	308	1	2	311
San Mauro Cilento	240	4	2	246
San Mauro la Bruca	201	5	1	207
Santa Marina	148	1	1	150
Sapri	94		1	95
Serramezzana	83	2	1	86
Sessa Cilento	202	3	2	207

Stella Cilento	238	1		239
Stio	143	1	1	145
Torchiara	68	3		71
Torraca	99	1	1	101
Torre Orsaia	183	1	1	185
Tortorella	51	1	1	53
Valle dell'Angelo	50		1	51
Vallo della Lucania	388	3		391
Vibonati	112	1	1	114
Totale	**14.275**	**207**	**62**	**14.544**
% sul totale	98,15%	1,42%	0,43%	100,00%
% su dato provinciale	30,27%	15,28%	37,35%	29,88%

Tabella 11: numero aziende agricole per forma di conduzione. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	solo proprietà	solo affitto	solo uso gratuito	proprietà e affitto	proprietà e uso gratuito	affitto e uso gratuito	proprietà, affitto e uso gratuito	tutte le voci
Salerno	*39.238*	*1.734*	*1.741*	*2.532*	*2.694*	*107*	*633*	*48.679*
Agropoli	511	7	8	6	16		1	549
Alfano	54	2		1	4	1		62
Ascea	509	14	35	12	33	1	3	607
Camerota	471	10	3	10	17	2	1	514
Campora	86	1	5	1	12			105
Cannalonga	38	4	11	3	5			61
Casal Velino	606	12	14	19	20		4	675
Casaletto Spartano	54	9	1	25	2	1		92
Caselle in Pittari	178	12		19	1		2	212
Castel San Lorenzo	349	4	9	5	25		22	414
Castellabate	315	4	8	12	19		4	362
Castelnuovo Cilento	212	3	7	3	18		2	245
Celle di Bulgheria	194	7	6	2	6			215
Centola	286	15	17	11	20		4	353
Ceraso	429	10	8	36	21	1	3	508
Cicerale	273	9	6	6	4	1	1	300
Cuccaro Vetere	39	1	28	1	11	3	2	85
Felitto	503	8	8	8	21		15	563
Futani	87	2	103	1	16	1		210
Gioi	268	4	3	9	8		1	293
Ispani	49	1						50
Laureana Cilento	235	4	6	6	9			260
Laurino	280	6	14	11	16	1		328
Laurito	108	5	2	6			1	122
Lustra	147	1	3	2	2		1	156
Magliano Vetere	141	8	1	14	4		3	171
Moio della Civitella	146	1	6	2	4		4	163
Montano Antilia	247	7	23	9	13	1	3	303
Montecorice	227	2	8	10	13			260
Monteforte Cilento	91		7	6	3	1	1	109
Morigerati	70	2	1	3	2		2	80
Novi Velia	58	1	11	3	7			80
Ogliastro Cilento	252	7	3	9	21		2	294

Omignano	114	1	2	4	1			122
Orria	278	3	1	7	4	1	1	295
Perdifumo	299	15	19	14	28		6	381
Perito	147	5	6	5	7		5	175
Piaggine	192	1	5	17	13	2	4	234
Pisciotta	396	6	5	5	13	1	1	427
Pollica	298	6	13	6	18	1	2	344
Prignano Cilento	130	2	1	2	2		1	138
Roccagloriosa	268	2	3	5	11			289
Rofrano	132	12	5	13	9			171
Rutino	106	3	7	1	2			119
Sacco	136	2	1	5	8		2	154
Salento	161	60	2	15	2		2	242
San Giovanni a Piro	265	9	13	7	11	5	1	311
San Mauro Cilento	205	2	9	9	17		4	246
San Mauro la Bruca	182	3	10	9	3			207
Santa Marina	123	1	12	6	5	2	1	150
Sapri	86	1	1	6	1			95
Serramezzana	81		2	3				86
Sessa Cilento	182	13	3	7	2			207
Stella Cilento	217	3	5	3	8		3	239
Stio	135	1	4	1	3		1	145
Torchiara	65		2	3			1	71
Torraca	85	3		10	1	1	1	101
Torre Orsaia	165	4	1	9	5		1	185
Tortorella	42	1		8	1	1		53
Valle dell'Angelo	46	1		2	1	1		51
Vallo della Lucania	327	6	15	8	29	2	4	391
Vibonati	109		1	2			2	114
Totale	**12.485**	**349**	**513**	**463**	**578**	**31**	**125**	**14.544**
% sul totale	85,84%	2,40%	3,53%	3,18%	3,97%	0,21%	0,86%	100,00%
% su dato provinciale	31,82%	20,13%	29,47%	18,29%	21,46%	28,97%	19,75%	29,88%

Tabella 12: numero aziende agricole per titolo di possesso. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

Infine, il Censimento Generale 2001 fornisce i dati – disponibili però fino al 2001, relativi agli occupati nel settore dell'agricoltura, che per il territorio in questione corrisponde a 5578 occupati, su un totale di 41.730, pari al 13,37%.

	Attività economica				% occupati in agricoltura su totale
	Agricoltura	Industria	Altre attività	Totale	
Agropoli	270	1307	4168	5745	4,70%
Alfano	18	63	243	324	5,56%
Ascea	241	389	940	1570	15,35%
Camerota	222	341	892	1455	15,26%
Campora	41	25	72	138	29,71%
Cannalonga	71	87	176	334	21,26%
Casal Velino	259	265	835	1359	19,06%
Casaletto Spartano	149	161	178	488	30,53%
Caselle In Pittari	113	211	270	594	19,02%
Castel San Lorenzo	305	185	418	908	33,59%

Castellabate	166	553	1325	2044	8,12%
Castelnuovo Cilento	86	172	365	623	13,80%
Celle Di Bulgheria	137	127	301	565	24,25%
Centola	97	291	766	1154	8,41%
Ceraso	147	174	405	726	20,25%
Cicerale	91	131	142	364	25,00%
Cuccaro Vetere	9	31	138	178	5,06%
Felitto	103	94	201	398	25,88%
Futani	66	97	214	377	17,51%
Gioi	54	80	246	380	14,21%
Ispani	22	47	220	289	7,61%
Laureana Cilento	33	79	151	263	12,55%
Laurino	90	119	331	540	16,67%
Laurito	23	71	152	246	9,35%
Lustra	71	122	130	323	21,98%
Magliano Vetere	42	47	147	236	17,80%
Moio Della Civitella	56	136	324	516	10,85%
Montano Antilia	127	102	310	539	23,56%
Montecorice	143	128	384	655	21,83%
Monteforte Cilento	40	48	78	166	24,10%
Morigerati	16	43	109	168	9,52%
Novi Velia	79	213	342	634	12,46%
Ogliastro Cilento	83	222	369	674	12,31%
Omignano	138	147	226	511	27,01%
Orria	101	76	185	362	27,90%
Perdifumo	76	90	248	414	18,36%
Perito	66	78	141	285	23,16%
Piaggine	56	65	293	414	13,53%
Pisciotta	165	178	490	833	19,81%
Pollica	117	143	425	685	17,08%
Prignano Cilento	40	66	137	243	16,46%
Roccagloriosa	58	140	261	459	12,64%
Rofrano	58	214	336	608	9,54%
Rutino	35	92	119	246	14,23%
Sacco	32	39	117	188	17,02%
Salento	104	138	324	566	18,37%
San Giovanni A Piro	122	214	563	899	13,57%
San Mauro Cilento	93	57	212	362	25,69%
San Mauro La Bruca	39	35	133	207	18,84%
Santa Marina	117	169	675	961	12,17%
Sapri	52	329	1706	2087	2,49%
Serramezzana	34	28	42	104	32,69%
Sessa Cilento	95	105	246	446	21,30%
Stella Cilento	66	34	135	235	28,09%
Stio	59	64	169	292	20,21%
Torchiara	39	122	321	482	8,09%
Torraca	37	114	209	360	10,28%
Torre Orsaia	42	141	439	622	6,75%
Tortorella	68	40	75	183	37,16%
Valle Dell'angelo	10	33	63	106	9,43%
Vallo Della Lucania	131	468	2190	2789	4,70%
Vibonati	58	194	556	808	7,18%
Totale	**5578**	**9774**	**26378**	**41730**	**13,37%**

Tabella 13: occupati nei diversi settori di attività economica. Percentuale occupati in agricoltura su totale occupati. Fonte: Censimento Generale 2001 Istat

Le coltivazioni legnose agrarie

Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie nello specifico, come abbiamo visto su un totale di 14.544 aziende agricole presenti sul territorio, ben 14.080 – pari al 96,81% – hanno al loro interno coltivazioni legnose agrarie. La coltura prevalente è senza dubbio quella dell'olivo, presente in 13.783 aziende per una superficie di 18.144,60 Ha – pari al 79,43% dell'intera superficie destinata alle coltivazioni legnose; l'olivo è seguito per estensione dai fruttiferi, che vedono coinvolte 4.392 aziende (31,19%) con un totale di 3.211,33 Ha (14,06%), dalla vite, che conta numerose aziende (3.822, pari al 27,14%) per soli 1.272,15 Ha (5,57%), e infine dagli agrumi, nella cui produzione sono impegnate 932 aziende (6,62%) per soli 158,05 Ha (0,69%).

	tot		vite		olivo		agrumi		fruttiferi	
	Ha	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*
Salerno	*59.513,55*	42.268	*3.324,83*	11.744	*42.469,57*	38.634	*841,69*	2.367	*12.519,52*	9.717
Agropoli	788,00	522	100,20	193	557,01	497	9,72	75	113,09	263
Alfano	46,50	62	2,31	15	36,26	61	0,50	1	7,43	14
Ascea	986,19	598	24,87	87	705,60	586	7,40	51	247,82	139
Camerota	811,16	507	12,77	43	745,38	498	3,46	44	49,55	126
Campora	87,62	100	2,51	28	81,19	98			3,92	8
Cannalonga	43,70	45	0,65	8	30,74	45			12,31	8
Casal Velino	874,77	654	28,32	110	813,66	643	8,31	51	24,48	113
Casaletto Spartano	31,01	20	0,58	3	10,93	17	0,10	1	19,40	4
Caselle in Pittari	150,62	205	24,08	133	119,50	199	0,13	6	6,91	81
Castel San Lorenzo	636,46	410	162,47	224	446,14	391	0,65	9	25,30	63
Castellabate	575,99	354	47,42	128	464,26	350	6,80	32	54,89	123
Castelnuovo Cilento	331,79	229	18,63	56	282,76	225	0,89	9	29,51	77
Celle di Bulgheria	228,04	202	7,51	60	179,48	196	0,19	3	40,41	49
Centola	399,52	341	23,23	94	354,16	337	6,26	38	15,87	72
Ceraso	690,95	496	14,39	84	536,18	482	4,17	35	135,06	137
Cicerale	595,13	292	19,05	46	516,87	285	0,36	6	58,85	89
Cuccaro Vetere	173,40	84	0,83	2	50,51	70			122,06	79
Felitto	912,96	550	144,36	265	606,91	532	0,38	5	150,56	77
Futani	304,91	207	0,02	1	172,19	202			132,70	161
Gioi	421,60	292	10,24	54	380,95	290	0,18	3	30,23	64
Ispani	82,12	50	0,03	1	74,46	48	1,25	4	6,38	9
Laureana Cilento	444,11	252	11,49	33	374,47	249	1,07	8	57,08	65
Laurino	452,50	319	34,40	141	368,27	313	0,03	2	41,15	62
Laurito	182,05	114	8,62	25	79,82	107	0,26	2	93,35	79
Lustra	395,08	156	24,82	58	338,98	154	3,47	17	26,81	50
Magliano Vetere	463,61	168	34,03	65	170,26	160	0,20	1	252,42	41
Moio della Civitella	182,07	162	34,52	99	134,80	157	0,05	1	12,70	16
Montano Antilia	393,19	294	6,58	43	298,13	283	0,57	3	87,91	120
Montecorice	481,64	252	6,45	58	394,31	250	11,59	43	66,79	152
Monteforte	162,12	104	17,73	45	110,70	101	1,07	2	32,62	35

Cilento										
Morigerati	155,00	76	3,56	17	132,70	76	1,88	16	16,86	29
Novi Velia	83,43	63	3,39	18	29,32	59			50,58	17
Ogliastro Cilento	439,35	287	11,76	59	377,67	286	2,52	12	47,40	154
Omignano	177,46	118	4,90	27	139,67	113	1,97	12	30,92	32
Orria	613,07	291	32,08	128	478,37	285	10,47	65	92,15	141
Perdifumo	769,97	379	44,11	163	604,33	378	21,54	77	99,99	246
Perito	380,94	171	16,61	90	309,92	167	0,20	2	54,21	25
Piaggine	227,34	215	14,37	59	177,78	214	0,10	1	34,33	48
Pisciotta	780,27	426	10,08	42	652,78	425	7,67	22	109,74	76
Pollica	609,76	344	19,04	95	562,25	342	5,35	28	23,12	90
Prignano Cilento	437,14	136	30,11	52	344,33	135	2,42	6	60,28	81
Roccagloriosa	328,99	283	18,49	79	280,45	282	3,80	36	25,85	91
Rofrano	183,98	162	7,05	39	116,51	158	0,20	2	60,22	66
Rutino	283,68	119	49,48	56	215,04	114	4,07	5	15,07	34
Sacco	146,71	147	5,82	20	137,84	147			3,05	3
Salento	481,75	239	9,92	28	464,56	237	0,55	2	6,72	10
San Giovanni a Piro	330,02	289	7,82	67	293,86	282	1,35	21	26,99	87
San Mauro Cilento	463,20	246	13,99	127	429,55	244	0,46	6	19,20	113
San Mauro la Bruca	324,13	204	11,41	33	233,59	200	1,08	8	72,78	102
Santa Marina	178,27	144	4,95	34	157,01	142	4,32	37	10,49	22
Sapri	117,45	93	1,67	9	106,37	92	0,43	5	8,98	40
Serramezzana	169,77	85	4,30	31	123,36	85	0,63	3	41,48	69
Sessa Cilento	422,40	206	9,93	33	335,20	203	4,06	20	73,00	109
Stella Cilento	495,22	239	7,52	46	474,90	238	0,56	13	12,24	68
Stio	327,75	137	24,37	44	154,48	128			148,90	17
Torchiara	251,83	71	29,35	41	200,73	69	2,62	4	19,13	31
Torraca	123,55	96	7,58	35	108,41	90	0,62	6	6,94	21
Torre Orsaia	299,54	182	7,85	43	281,30	181	0,91	8	6,20	62
Tortorella	82,03	46	1,40	8	67,54	45	0,25	3	12,84	24
Valle dell'Angelo	47,27	47	4,14	13	39,70	47			2,95	17
Vallo della Lucania	621,03	388	30,96	82	531,42	384	4,10	36	54,55	64
Vibonati	161,43	110	1,03	2	148,78	109	4,86	24	6,61	27
Totale	**22.842,54**	**14.080**	**1.272,15**	**3.822**	**18.144,60**	**13.783**	**158,05**	**932**	**3.211,33**	**4.392**
% su SAT	22,52%	96,81%	1,25%	26,28%	17,89%	94,77%	0,16%	6,41%	3,17%	30,20%
% su SAU	38,72%	96,82%	2,16%	26,28%	30,76%	94,77%	0,27%	6,41%	5,44%	30,20%
% su tot di categoria	/	/	5,57%	27,14%	79,43%	97,89%	0,69%	6,62%	14,06%	31,19%
% su dato provincia	38,38%	33,31%	38,26%	32,54%	42,72%	35,68%	18,78%	39,37%	25,65%	45,20%

Tabella 14: Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate. Fonte: Censimento Agricoltura 2010 Istat

La produzione olearia

Le aziende che coltivano oliveti sono circa 13.783, pari al 94,77% del totale delle aziende, per circa 18.144,60 Ha, cioè il 79,43% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il

30,76% del totale della SAU e il 17,89% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 42,72%, mentre il numero di aziende rappresenta il 35,68%.

Nell'ultimo ventennio si è notato l'incremento delle superfici investite ad olivo, coltura fondamentale per l'economia delle zone collinari interne poiché riesce ad attivare processi di trasformazione in loco con il conseguente aumento di valore aggiunto. A partire dagli anni '90, infatti, l'olivicoltura ha subito una fase di rivalutazione; l'introduzione dei Regolamenti Comunitari, con norme volte a ridurre l'impatto ambientale e la diffusione del cooperativismo, hanno determinato la concentrazione dei piccoli impianti di trasformazione in opifici meglio attrezzati per la produzione e la commercializzazione anche all'esterno dell'area del Parco. Questo processo di rivalutazione e ristrutturazione del comparto si è concretizzato nel 1997 con il conferimento dei 2 marchi DOP "Cilento" e "Colline Salernitane".

La D.O.P. Cilento abbraccia l'area sud e ovest, mentre la D.O.P. Colline Salernitane l'area nord.

Per quanto riguarda la produzione di olio, infatti, il territorio può essere distinto in tre aree:

- *Area Sud, Gelbison-Bulgheria*: la cultivar storica predominante è la Pisciottana, enorme pianta di olivo la cui chioma può superare i 12 metri di diametro per una altezza di 18 metri. Vi è anche la presenza cultivar di nuova immissione del tipo Frantoio e Coratina. Le olive provenienti dalla "Pisciottana" vengono raccolte tradizionalmente, dopo spontanea caduta, su reti; da pochi anni l'utilizzazione di macchine vibranti del tronco hanno consentito la raccolta per distacco diretto con enormi vantaggi qualitativi. La produzione di olive da olio dai nuovi impianti con sistemi ecocompatibili e/o biologici ha creato oli con standard qualitativi elevatissimi.
- *Area Ovest, Monte Stella-Alento*: le cultivar storiche predominanti sono la Rotondella e la Salella. Vi è anche la presenza cultivar di nuova immissione del tipo Frantoio, Leccino; numerose le coltivazioni con sistema biologico. Gli olivi per lo più di cultivar storiche sono posizionati su pendii a volte molto scoscesi rendendo particolarmente difficili le patiche agronomiche. La raccolta avviene generalmente su reti, da pochi anni si utilizza la raccolta a mano dalla pianta e/o l'utilizzo dei vibratori del tronco. L'introduzione di nuovi impianti olivicoli ha interessato quest'area soprattutto dopo l'abbandono della fichicoltura.
- *Area Nord, Alburni-Calore*: le cultivar storiche predominanti sono la Nostrale, la Rotondella e la Carpellese. Vi è anche la presenza cultivar di nuova immissione del tipo Frantoio, Leccino, Ogiiarola. Quest'area è per lo più montagnosa, le coltivazioni dell'olio

sono presenti soprattutto nella valle del fiume calore salernitano. L'area conserva il proprio patrimonio varietale, i nuovi impianti utilizzano per lo più cultivar storiche. La raccolta avviene esclusivamente per brucatura a mano o con macchine agevolatrici, raramente sono presenti reti sotto gli olivi per la caduta naturale. Le aziende con sistema di coltivazione biologico sono numerose in quanto l'ecosistema è favorevole a questo tipo di pratiche.

La produzione vitivinicola

Le aziende che hanno una produzione vitivinicola sono circa 3.822, pari al 26,28% del totale delle aziende, per circa 1.272,15 Ha, cioè il 5,57% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 2,16% del totale della SAU e il 1,25% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 38,26%, mentre il numero di aziende rappresenta il 32,54%.

Anche il settore vitivinicolo ha subito un processo di ammodernamento, che però non si è tradotto in un incremento delle superfici coltivate, così come è avvenuto con l'olivo, per l'evidente motivo che il miglioramento qualitativo si accompagna normalmente ad una riduzione delle rese e quindi della produzione. La viticoltura riveste un ruolo importante, in particolar modo nell'area del Calore Salernitano dove sono presenti marchi DOC, quello del vino "Cilento" e quello del vino "Castel S. Lorenzo".

La DOC Castel San Lorenzo si estende interamente nei territori dei Comuni di Castel San Lorenzo, Felitto e Bellosguardo e in parte dei comuni di Aquara, Castecivita, Roccadaspide, Magliano Vetere e Ottati. I vini prodotti con tale denominazione sono il Barbera, il Rosso, il Bianco, il Rosato e il Moscato nelle versioni Spumante e Lambiccato.

La DOC Cilento comprende un vasto territorio nella provincia di Salemo (ben 58 comuni). È stata istituita nel 1989 per tutelare un consistente numero di vini prodotti in zona con uve diffuse in Campania fin dall'epoca romana. Oltre all'Aglianico troviamo il Bianco, il Rosato e il Rosso.

La produzione frutticola

Le aziende che hanno una produzione frutticola sono circa 4.392, pari al 30,2% del totale delle aziende, per circa 3.211,33 Ha, cioè il 14,06% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 5,44% del totale della SAU e il 3,17% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 45,20%, mentre il numero di aziende rappresenta il 25,65%.

Per quanto riguarda i castagneti, nella maggior parte dei casi sono di proprietà privata, anche se non mancano le proprietà comunali, che spesso, soprattutto per quanto concerne la tipologia da frutto, sono affidate in concessione alle famiglie del posto, che provvedono alle cure colturali

necessarie in cambio dei frutti ritraibili. I castagneti da frutto sono presenti nelle stazioni più fertili e dove è molto radicata questa tipologia di coltura forestale (anche se le condizioni edafiche non sono le migliori).

Rinomate sono le castagne di Roccadaspide, chiamate anche marroni di Roccadaspide e quelle degli Alburni. La produzione annua si aggira mediamente sulle 4.000 tonnellate. Le castagne dimensioni medie e una polpa compatta, piuttosto dolce, rivestita da una membrana che si spella facilmente. L' albero fornisce il tannino, usato per la concia delle pelli, e un buon legname che fu utilizzato nel passato per la costruzione di linee ferroviarie, pali per il telefono, staccionate e mobilio.

Da citare anche il settore della fichicoltura, al quale è legata una tipica filiera agro-industriale del Cilento. l fico bianco del Cilento ha caratteristiche esclusive: una buccia di colore giallo-verde, una polpa abbondante e un gusto molto dolce. Se ne producono mediamente circa 8000 tonnellate all'anno. Può essere mangiato fresco, essiccato o trasformato in sciroppo.

Il fico secco è una produzione sicuramente aristocratica nel campo della frutta secca. Viene preparato in vari modi: con ripieno di noci e mandorle, o ricoperto di cioccolata o infilati in una stecca di legno come gli spiedini. La coltivazione del fico nel Cilento ha origini antichissime e forse risale al IV secolo a. C.

Anche il fico bianco del Cilento e la castagna hanno ottenuto il riconoscimento DOP.

Trascurabile è invece la produzione di agrumi, che riguarda circa 932 aziende, pari al 6,41% del totale delle aziende, per circa 158,05 Ha, cioè lo 0,69% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, lo 0,27% del totale della SAU e lo 0,16% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 18,78%, mentre il numero di aziende rappresenta il 39,37%.

Le aree a coltivazione promiscua

Un fondamentale riconoscimento del sistema agricolo Cilentano è stato operato per le aree a coltivazione promiscua dei “piccoli campi”: esse rappresentano un paesaggio agrario caratterizzante il territorio del Parco, spesso nelle vicinanze dei centri abitati, o nelle aree dove c’è disponibilità d’acqua. La sua genesi ci riporta alla struttura del nucleo familiare cilentano, dove la produzione agricola veniva per lo più finalizzata all’autoconsumo. In questo tipo di organizzazione era quindi importante che la proprietà, ancorché piccola, fosse comunque suddivisa in parcelle ancora minori (anche dislocate in luoghi diversi) destinandole alla produzione dell’olio, del vino, degli ortaggi, dei cereali, di alcune colture arboree frugali (varietà di melo e pero, il fico) e del fieno

(in consociazione semmai al vigneto, nelle aree del frutteto misto, o negli spazi di risulta) utile al sostentamento di quei pochi capi animali allevati (conigli, pecore, maiali, polli).

I caratteri distintivi di tale paesaggio sono:

- presenza quasi costante del vigneto (spesso come bordo tra differenti tipi di coltivazione);
- l'organizzazione degli spazi in modo da ottimizzare la eventuale risorsa "acqua";
- la dimensione del campo commisurata alle "forze" familiari disponibili;
- la delimitazione di questi fondi con muretti a secco e siepi miste;
- l'accurata sistemazione del terreno per la regimazione del ruscellamento delle acque meteoriche superficiali teso a minimizzare l'azione erosiva sul terreno agrario e per un eventuale stoccaggio dell'acqua in serbatoi.

Il "mosaico" di tali colture prevedeva anche ampi margini ove la macchia mediterranea prendeva il sopravvento, arrivando anche al suo stadio d'equilibrio caratterizzato dal boschetto di lecci (utile per la legna, per le ghiande e per il pascolamento), con un prelievo annuale del macchiatico compatibile con un adeguato mantenimento del soprassuolo boschivo.

Le altre produzioni

In generale, il territorio è caratterizzato da una elevata qualità dei prodotti agroalimentari: un aspetto particolare è legato all'allevamento della razza autoctona della capra cilentana, il cui latte è utilizzato per produrre la "ricotta secca" e il "cacio ricotta del Bussento", prodotti tipici del Cilento. Prodotti riconosciuti sono poi il caciocavallo podolico, la mozzarella nella mortella, i salumi come la soppressata di Gioi, per un totale di 110 prodotti segnalati e 5 presidi Slow Food. Da ricordare anche il Carciofo Tondo di Paestum Igp e Carciofo Bianco del Basso Tanagro; il Cece di Cicerale e il Fagiolo di Controne.

Infine è da citare la produzione artigiana di pipe proveniente dall'estrazione del ciocco d'erica: produzione molto diffusa nel passato che oggi vede la permanenza di pochi artigiani per un mercato di nicchia.

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole

Per quanto riguarda le attività per la valorizzazione delle produzioni agricole, tutti gli strumenti di pianificazione analizzati prevedono o hanno svolto attività di tutela e promozione delle attività agricole e dei prodotti eno-gastronomici, nell'ottica di promuovere il territorio favorendo nel contempo un ammodernamento delle aziende agricole e una valorizzazione dei prodotti locali.

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE		
AZIONE 2 PAESAGGI E RISORSE AGRICOLE: Promozione delle colture tipiche e tradizionali	valorizzazione dei mosaici agricoli ed agroforestali delle montagne, delle colline e delle valli, preservandone l'integrità fisica e la caratterizzazione morfologica, vegetazionale e percettiva, attraverso il coordinamento di azioni molteplici che ne possano consentire una "tutela attiva"; in particolare si propone:	la conservazione, la diffusione e la promozione delle colture tipiche e tradizionali (gli oliveti, i vigneti, etc.), attraverso l'offerta di servizi ed assistenza tecnica alle aziende agricole (azioni di marketing e commercializzazione, adeguamento strutturale e agli standard produttivi, adeguamento ai sistemi di certificazione di qualità e di tracciabilità),
		la diversificazione ed integrazione delle attività agricole (lavorazione di produzioni agricole locali, allevamento, apicoltura ed attività zootecniche) attraverso la valorizzazione del patrimonio agricolo-naturalistico anche a fini turistici, mediante la promozione di azioni di recupero e riuso di manufatti rurali dimessi, o in via di dismissione, e/o la realizzazione di nuovi calibrati interventi per centri servizi per l'escursionismo locale, punti informativi, centri di documentazione ambientale, strutture turistiche alberghiere ed extralberghiere (quali bed and breakfast, case vacanze, agriturismi, country house), quale offerta turistica integrativa e diversificata a quella già localizzata lungo il versante costiero;
		la diffusione dell'agricoltura biologica quale presidio territoriale, fattore di contenimento dei carichi inquinanti ed elemento di valorizzazione dell'offerta agroalimentare.
AZIONE 5 RISORSE INSEDIATIVE: Salvaguardia e valorizzazione della struttura insediativa per la costruzione di prospettive di sviluppo sostenibile e per contrastare i fenomeni di desertificazione sociale	consolidamento e potenziamento dell'assetto policentrico e reticolare:	realizzazione, in un'ottica intercomunale e reticolare, di calibrati programmi per insediamenti produttivi, ecologicamente attrezzati e di rilievo comprensoriale, per la localizzazione di attività artigianali e per la lavorazione, la produzione e la vendita (in particolare di prodotti tipici e artigianato locale), da dimensionare sulla base di documentate analisi dei fabbisogni, al fine di preservare le aree di maggior pregio naturalistico e paesaggistico, contenere il consumo di suolo agricolo, razionalizzare gli investimenti per la infrastrutturazione delle aree, promuovere la nascita di polarità produttive ubicate in posizioni strategiche anche con riferimento alle principali reti della mobilità e della logistica, con maggiore capacità di attrarre investimenti esterni;
PIANO DEL PARCO		
c. Attivare servizi per la riqualificazione ecosistemica	1. Promuovere la formazione degli operatori in campo ambientale	- Formare gli operatori agricoli alla conservazione innovativa dei modelli tradizionali di coltivazione
d. Incentivare l'integrazione tra le risorse naturali e le attività antropiche	2. Responsabilizzare gli attori locali nella gestione integrata	- Incentivare, con misure di sostegno, il mantenimento della rete ecologica minuta: siepi, muretti, orti, filari (l'utilizzo di materiali tradizionali)
		- Promuovere la qualificazione delle attività agro-pastorali (controlli epidemiologici ed interventi per la qualità floristica dei pascoli, formazione di 'banche' di genotipi)
	3. Promuovere l'evoluzione colturale in senso ecocompatibile	-Promuovere lo sviluppo di infrastrutture agricole eco-compatibili: fitodepurazione, riciclaggio idrico, impianti fotovoltaici., e servizi (macelli ecc.)
a. Migliorare le prestazioni di fattori endogeni dello sviluppo	1. Favorire lo sviluppo del capitale umano delle comunità locali	- Sostegni nel settore della formazione professionale e dell'alta formazione
		- Orientamento della formazione (professionale e permanente) verso attività di recupero del patrimonio storico-culturale, di manutenzione del territorio, di sviluppo della qualità ambientale
	3. Favorire la formazione del capitale sociale	- Promuovere forme di cooperazione e di associazionismo in particolare nell'agricoltura e nel turismo per la commercializzazione dei prodotti, per la gestione ottimizzata del patrimonio residenziale turistico con compiti complementari a quelli dell'integrazione famigliare per la produzione del reddito
b, Promuovere ed incentivare la specializzazione produttiva a livello locale e valorizzare le differenze	1. Incentivare le produzioni di nicchia -	Favorire la specializzazione locale dei prodotti con particolare riferimento all'agricoltura
		- Promuovere il marketing delle produzioni di qualità (promozione dell'immagine, inserimento in circuiti specializzati)
C, Favorire la diffusione e la valorizzazione di piccole imprese	1. Attivare servizi di formazione, riqualificazione e sostegno organizzativo	Promuovere la formazione e incentivi alle produzioni di qualità o a quelle nuove eco-compatibili, anche se indirizzate solo alla formazione di redditi solo integrativi
		- Promuovere attività per l'assistenza tributaria, la commercializzazione, la fornitura di materie prime alle imprese artigianali e agricole
d. Valorizzare il ruolo ambientale dell'agricoltura, della selvicoltura e dell'allevamento	1,Incentivare e valorizzare i sevizi ambientali forniti dalle aziende agricole e forestali	- Attivare strumenti amministrativi, economici e organizzativi per sviluppare il mercato dei servizi di valorizzazione ambientale (management agreements, cross-compliance)
		- Promuovere una gestione forestale più attenta alle problematiche della difesa del suolo e della riproduzione delle biocenosi, anche compensando i mancati redditi rispetto ad una gestione solo produttivistica
	2. Potenziare il ruolo dei prodotti locali nel mercato	- Definire un 'marchio' del Parco per le produzioni alimentari tipiche ed eco-compatibili attivando anche strumenti di certificazione e di controllo della qualità
		- Sviluppare nuove attività indotte utilizzando il Parco come laboratorio, con azioni di ricerca, incubator e monitoraggio nei servizi del settore agricolo per il miglioramento della qualità ambientale e paesistica, offrendo servizi anche nei confronti di altre aree protette
		- Promuovere strutture di servizio per migliorare la qualità del prodotto locale agricolo o dell'artigianato e rendere più efficiente il processo produttivo e distributivo sul mercato

		locale: rilancio delle fiere, dei mercati periodici di settore (pesca, formaggi, oli etc.) ottimizzazione delle produzioni per il target turistico con particolare riferimento ai prodotti freschi (pesca, ortaggi etc.), raccordo con gli operatori turistici dell'area
b. Sviluppare le economie di fruizione atte a sostenere la manutenzione del territorio e del capitale sociale	3. Incentivare l'integrazione tra op. turistici e i prodotti agricoli	- Promuovere il coordinamento degli operatori turistici con gli agricoltori, in rete o per ambiti territoriali, con incentivi per la formazione di servizi agrituristici e di un sistema di 'ristoranti del Parco' per diffondere i prodotti locali di qualità (nella ristorazione e da vendere)
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL CASACASTRA		
azione 1 misura 124		1 Cooperazione per lo sviluppo di nuovi, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e settore forestale
Misura 41 - Sottomisura 411 Competitività	2.1.a	Studio per definire il posizionamento ed i modelli organizzativi funzionali ad accrescere la competitività delle imprese
	2.1.b	Azione di formazione e divulgazione per il trasferimento delle conoscenze acquisite per accrescere la competitività delle imprese
	2.2	Sportello Competitività
	2.2.a.2	Sportello Governance
azione 1 misura 312		Sostegno alla creazione e allo sviluppo delle microimprese
azione 1 misura 321		Servizi essenziali alle persone che vivono nei territori rurali
azione 1 misura 323		Sviluppo, tutela e riqualificazione del patrimonio rurale
Misura 41 - Sottomisura 413 Qualità della vita/Diversificazione	2.1.a	Studio sulla diversificazione economica in ambito rurale
	2.1.b	Seminari formativi sulla diversificazione economica in ambito rurale
	2.2.a	Centro per le Relazioni Intergenerazionali
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL CILENTO REGENERATIO		
MISURA 124 - Competitività delle imprese agricole e forestali		Miglioramento dell'offerta produttiva nel settore eno-agroalimentare: creazione di microfiliere pilota con priorità negli ambiti olivicolo- oleario, vitivinicola, fagioli di Gorga, Ceci di Cicerale, fico bianco, del Cilento, castagna, per una cooperazione fra i principali attori del mercato favorendo forme di associazione
MISURA 411 - Azione 2 - Competitività delle imprese agricole e forestali	2.1.a	Piano strategico per il settore dell'eno-agroalimentare: Il Piano strategico ha il compito di individuare e proporre strategie ed azioni necessarie per lo sviluppo del settore eno-agroalimentare del territorio che impattino sulle aziende di produzione, di commercializzazione oltre a studiare le possibili sinergie con settore turistico
	2.1.c	Attività di promozione e comunicazione per il comparto eno-agroalimentare: fiere di settore in Italia; fiere di settore all'estero; mission imprenditoriali; workshop e seminari a tema; eventi ad hoc; educational tours nel territorio; advertising in Italia ed all'estero.
	2.1.c	Attività di studio sulle eccellenze produttive locali: approfondire il livello di conoscenza sulle eccellenze produttive locali
MISURA 311 - Sviluppo del turismo sostenibile e sula valorizzazione del capitale sociale		Diversificazione in attività non agricole: L'iniziativa intende favorire la permanenza delle attività agricole laddove il solo reddito proveniente da dette attività non è più sufficiente ad assicurare la sopravvivenza degli operatori e delle loro famiglie attraverso la differenziazione in attività turistiche o correlate con il turismo.
MISURA 413 - Azione 2 -	2.2.a	Sportello rurale: Lo sportello rurale sarà una struttura a servizio delle piccole imprese turistiche, agricole, artigianali e produttive in generale, ma anche ai Comuni più piccoli
MISURA 312 - Sviluppo del turismo sostenibile e sulla valorizzazione del capitale sociale		Sviluppo di nuove imprese nel settore del turismo sostenibile e nei settori correlati: L'iniziativa intende favorire lo sviluppo dell'economia nelle aree rurali attraverso la creazione di nuove opportunità di lavoro.

Tabella 15: azioni in tema di valorizzazione delle produzioni agricole risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

2.3 Comparto boschivo

Dati sulle aziende boschive

Secondo l'Albo Imprese Boschive della Regione Campania, aggiornato al 2011, nel territorio di riferimento sono presenti 32 imprese boschive, di cui 5 a Casaletto Spartano, 5 a Laurino, 3 a Monteforte Cilento, 3 ad Orria, 2 a Piaggine, 2 a San Giovanni A Piro, 2 a Stio Cilento, 2 a Vibonati, 1 a Caselle In Pittari, 1 a Felitto, 1 a Gioi, 1 a Novi Velia, 1 a Omignano, 1 a Rofrano, 1 a Serramezzana e 1 a Torraca. Di queste, 28 ditte sono iscritte nella categoria A e possono dunque

concorrere per lotti boschivi il cui importo a base d'asta è inferiore o pari a Euro 129.114,23; solo 4 ditte sono invece iscritte nella categoria B, possono quindi concorrere a qualsiasi lotto boschivo indipendentemente dall'importo posto a base d'asta.

È inoltre interessante analizzare i dati disponibili nell'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi (tutti i dati sono relativi all'anno 2001), all'interno del quale i dati relativi al settore Agricoltura e pesca comprendono: attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi. Così facendo è possibile ottenere alcuni dati sulla rilevanza del settore silvo-forestale, che nel 2001 vedeva la presenza di 60 imprese e 70 unità locali delle imprese con circa 265 addetti, pari al 1,34% del totale degli addetti.

	Imprese		Unità locali delle imprese		Addetti delle unità locali delle imprese	
	Numero per settore	Totale	Numero per settore	Totale	Numero per settore	Totale
Agropoli	1	1310	1	1386	3	3163
Alfano	0	47	0	50	0	90
Ascea	1	339	2	378	87	772
Camerota	2	427	2	472	6	801
Campora	1	21	1	22	1	28
Cannalonga	0	33	0	35	0	56
Casal Velino	3	327	3	351	3	640
Casaletto Spartano	3	86	3	89	3	135
Caselle In Pittari	2	115	2	123	2	310
Castel San Lorenzo	2	154	2	158	33	284
Castellabate	6	599	6	639	28	1280
Castelnuovo Cilento	0	193	0	213	0	415
Celle Di Bulgheria	2	92	2	97	2	151
Centola	3	502	3	561	4	880
Ceraso	0	111	0	116	0	217
Cicerale	2	71	2	78	2	672
Cuccaro Vetere	0	40	2	78	0	55
Felitto	2	103	2	105	2	145
Futani	0	85	0	89	0	127
Gioi	1	68	1	70	1	92
Ispani	0	49	0	56	0	79
Laureana Cilento	0	59	0	66	0	152
Laurino	2	98	2	104	2	178
Laurito	0	31	0	34	0	53
Lustra	0	33	0	36	0	106
Magliano Vetere	0	30	0	32	0	38
Moio Della Civitella	1	92	1	97	1	135
Montano Antilia	0	118	0	124	0	187

Montecorice	3		3	167	45	291
Monteforte Cilento	3	152	0	21	0	25
Morigerati	0	32	0	36	0	64
Novi Velia	0	87	0	91	0	180
Ogliastro Cilento	1	130	1	138	1	336
Omignano	1	82	1	87	1	158
Orria	0	73	0	80	0	119
Perdifumo	0	95	0	105	0	180
Perito	0	38	0	41	0	74
Piaggine	0	91	0	96	0	150
Pisciotta	0	217	2	238	6	409
Pollica	1	190	1	201	1	338
Prignano Cilento	4	45	5	52	8	116
Roccagloriosa	0	96	0	100	0	165
Rofrano	0	84	0	91	0	182
Rutino	0	36	0	38	0	62
Sacco	0	36	0	38	0	70
Salento	2	113	2	118	5	193
San Giovanni A Piro	1	259	1	287	1	435
San Mauro Cilento	3	68	3	71	4	113
San Mauro La Bruca	0	43	1	45	0	58
Santa Marina	1	176	1	192	1	355
Sapri	0	499	0	552	0	1277
Serramezzana	1	16	1	17	1	21
Sessa Cilento	0	52	0	56	0	133
Stella Cilento	0	45	0	46	0	59
Stio	3	49	4	54	4	67
Torchiara	0	120	0	128	0	276
Torraca	3	51	3	52	3	106
Torre Orsaia	0	133	0	144	0	271
Tortorella	3	26	3	27	3	44
Valle Dell'angelo	0	11	0	14	0	20
Vallo Della Lucania	1	747	1	806	1	1817
Vibonati	0	154	0	172	0	318
Totale	**65**	**9279**	**70**	**10060**	**265**	**19723**

Numero di imprese, unità locali e addetti alle unità locali nel settore "Agricoltura e pesca" (8° Censimento generale industria e servizi - Istat[1]) che comprende: attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi.

Tabella 16: dati sul numero di imprese e di addetti. Fonte dati: 8° Censimento generale industria e servizi - Istat

Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie

Come più volte già sopra riportato, i boschi sia di proprietà privata che pubblica nel territorio campano, per la loro utilizzazione sia ai fini produttivi che protettivi sono soggetti a quanto previsto dalla L.R. 11/96 e s.m. e i. I boschi di proprietà di Enti pubblici possono essere utilizzati

[1] Secondo la definizione ISTAT (ai fini del Censimento), unità locale è l'impianto (o corpo di impianti) situato in un dato luogo e variamente denominato (stabilimento, laboratorio, negozio, ristorante, albergo, bar, ufficio, studio professionale, ecc.) in cui viene effettuata la produzione o la distribuzione di beni o la prestazione di servizi.

solo previa elaborazione e approvazione di Piani di Assestamento Forestale. Nell'attesa dell'approvazione dei PAF è però possibile intervenire sul 50% della media delle utilizzazioni del decennio precedente.

Nonostante una presenza abbastanza elevata di boschi con gestione finalizzata ad uso produttivo, nonostante il settore selvicolturale costituisca una non trascurabile componente del settore produttivo primario, nell'area in esame questo è in forte crisi.

Attualmente dunque i boschi, che in alcuni casi hanno raggiunto un elevato grado di invecchiamento e degrado, sono poco sfruttati, anche per via della cessazione della pratica dell'uso civico del legnatico, nonché per la scarsa economicità dei tagli (crisi del mercato della legna da arder e da opera, difficoltà autorizzative, eccessivi costi di smacchio, mancanza di piani economici forestali locali etc.).

Usi produttivi dei boschi ad alto fusto: il materiale proveniente dai boschi ad alto fusto prevalentemente viene destinato, per gli assortimenti di maggior pregio e dimensione, come materiale da opera ed inviato alle segherie e all' industria del mobile, mentre la restante parte viene utilizzato come legna da ardere o materiale da trincia.

Usi produttivi dei boschi cedui: il materiale di questa categoria di boschi (nella maggior parte di proprietà privata) viene utilizzato prevalentemente come legna da ardere. In alcuni rari casi viene ancora utilizzato per la produzione del carbone.

Scarti di lavorazione: gli scarti di lavorazione (provenienti sia dall'utilizzazione a scopo produttivo che dalle opere di manutenzione dei boschi) vengono cippati.

Nei boschi pubblici tutto il materiale legnoso di risulta inferiore a 2 cm di diametro può essere lasciato sulla tagliata, il materiale utile alla trasformazione in cippato, superiore a 2 cm di diametro, così come previsto dalla L. R. n. 14/2006 e precisato nelle linee di indirizzo – allegato C) alla DGR n. 2005/2006 (BURC n°1 02/01/2007) deve essere allontanato dalla tagliata e concentrato in una o più piazzole ove subirà la cippatura. Parte di questo materiale, nelle aree SIC/ZPS e zona Parco, deve essere obbligatoriamente distribuito sulla tagliata per arricchire il suolo, la restante quota invece viene immessa sul mercato.

Nell'area Cilento Mari e Monti non è presente alcun impianto di produzione di energia da biomasse provenienti da utilizzazioni boschive.

3. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini energetici

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas, idroelettrico, eolico, geotermico, impianti di compostaggio

Idroelettrico

Secondo il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, l'unica centrale idroelettrica di potenza significativa presente nel comprensorio è l'impianto Bussento sito a Morigerati, con una potenza efficiente netta di 55,00 MW e una producibilità (calcolata sul periodo 1966-2000) di 93,50 GWh. La centrale "Bussento" è ad invaso, denominato lago Sabetta, avente una capacità di circa 450.000 mc., corrispondenti ad una potenzialità elettrica immagazzinata di circa 265.500 kWh pari a 265 MWh (2,65 GWh). Vi sono inoltre nel territorio provinciale 4 centrali idroelettriche, rientranti nella categoria "minidroelettriche" e appartenenti ad operatori minori, site nei comuni di Cannalonga, Casaletto Spartano, Omignano e Vallo della Lucania.

Fotovoltaico

Numerosi sono gli impianti fotovoltaici installati nell'Area Cilento Mari-Monti.

I Comuni con il maggior numero di impianti sono Agropoli con 98 impianti e Vallo della Lucania con 50; nella fascia 20 – 49 impianti si posizionano i comuni di Felitto, Salento, Laurino, Ogliastro Cilento, Castel San Lorenzo, Torchiara, Ascea, Castellabate, Casal Velino, Castelnuovo Cilento; nella fascia 10 – 19 impianti si posizionano i comuni di Caselle in Pittari, Cicerale, Montano Antilia, Stio, Gioi, Laureana Cilento, Roccagloriosa, Santa Marina, Pollica, Torraca, Prignano Cilento, Torre Orsaia, Omignano, Lustra, Vibonati, Piaggine, Novi Velia; tutti gli altri comuni si trovano al di sotto dei 10 impianti.

I comuni che producono il maggior numero di kW sono il Comune di San Giovanni a Piro, con 7 impianti ma ben 2.023 kW di potenza in totale; seguono Torre Orsaia, con 13 impianti e 1.820 kW, Salento, con 21 impianti e 1.772 kW, Agropoli, con 98 impianti e 1.713 kW, Castelnuovo Cilento, con 38 impianti e 1.129 kW, Laurino, con 24impiati e 1.076 kW.

I Comuni di Cicerale, Vallo della Lucania, Torchiara, Torraca, Ogliastro Cilento, Castel San Lorenzo, Prignano Cilento, Ascea, Casal Velino, Felitto, Laureana Cilento, Casaletto Spartano, Tortorella, Castellabate, Perito si collocano nella fascia 100 – 999 kW, mentre tutti gli altri comuni hanno una potenza complessiva di meno di 100 kW.

L'impianto più potente, di 1.998 kW di potenza, si trova nel Comune di San Giovanni a Piro; seguono 1 impianto a Torre Orsaia, 1 a Laurino, 1 a Cicerale, 1 ad Agropoli, 1 a Torre Orsaia, 1 a

Torchiara e 3 a Salento con la potenza compresa tra i 500 e i 1000 kW. Tra gli altri impianti, 10 hanno una potenza compresa tra i 100 e i 500 kW, 21 impianti hanno una potenza compresa tra 1 50 e i 100 kW, 94 impianti hanno una potenza superiore ai 10 kW e 644 impianti hanno una potenza da 1 a 9,9 kW.

I comuni di Cannalonga, Magliano Vetere, Morigerati, Perdifumo, Serramezzana non presentano impianti.

	Numero impianti	Potenza impianti in kW
Agropoli	98	1.713
Alfano	3	25
Ascea	30	339
Camerota	6	27
Campora	6	54
Cannalonga	no impianti	
Casal Velino	34	318
Casaletto Spartano	6	217
Caselle In Pittari	10	56
Castel San Lorenzo	25	409
Castellabate	32	171
Castelnuovo Cilento	38	1.129
Celle Di Bulgheria	1	20
Centola	8	78
Ceraso	9	67
Cicerale	10	856
Cuccaro Vetere	4	40
Felitto	20	244
Futani	7	38
Gioi	11	48
Ispani	4	15
Laureana Cilento	11	241
Laurino	24	1.076
Laurito	5	17
Lustra	16	72
Magliano Vetere	no impianti	
Moio Della Civitella	3	15
Montano Antilia	10	38
Montecorice	7	25
Monteforte Cilento	2	11
Morigerati	no impianti	
Novi Velia	19	96
Ogliastro Cilento	24	447
Omignano	15	84
Orria	7	47
Perdifumo	no impianti	
Perito	6	116
Piaggine	18	86
Pisciotta	3	7

Pollica	12	82
Prignano Cilento	13	344
Roccagloriosa	11	54
Rofrano	5	36
Rutino	8	30
Sacco	7	24
Salento	21	1.772
San Giovanni A Piro	7	2.023
San Mauro Cilento	4	36
San Mauro La Bruca	1	3
Santa Marina	11	76
Sapri	5	18
Serramezzana	no impianti	
Sessa Cilento	3	10
Stella Cilento	4	11
Stio	10	40
Torchiara	25	653
Torraca	12	467
Torre Orsaia	13	1.820
Tortorella	4	204
Valle Dell'angelo	5	17
Vallo Della Lucania	50	752
Vibonati	16	79
Totale	**779**	**16.793**

Tabella 17: numero impianti e potenza in kW. Fonte dati: Atlasole aggiornati al 24/10/2012

Impianti di compostaggio, eolico, geotermico, biogas, biomasse

Nei 62 comuni di riferimento non risultano presenti centrali.

Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole

Un ultimo interessante dato viene fornito dai numeri inseriti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura riguardo alle aziende con impianti per l'energia rinnovabile.

Nel territorio del Cilento Mari-Monti la tipologia di impianti di energia da fonti rinnovabili presente nelle aziende agricole è quella solare, presente in 44 aziende; solo 1 azienda presenta un impianto relativo alla categoria "altre fonti" e 1 azienda presenta un impianto relativo alla categoria "eolico".

	solare	altre fonti	eolico
Salerno	*201*	*19*	*11*
Agropoli	2	1	
Ascea	3		
Caselle in Pittari	2		
Castel San Lorenzo	7		
Castellabate	6		
Castelnuovo Cilento	1		
Centola	1		
Ceraso		2	
Cicerale	1		
Felitto	5		
Gioi	1		
Laurino	1		
Lustra	1		
Monteforte Cilento	1		
Perito	1		
Piaggine	1		
Prignano Cilento	1		
San Giovanni a Piro	1		
San Mauro la Bruca	1		
Stio			1
Torchiara	1		
Torraca	1		
Vallo della Lucania	5	1	
Totale	**44**	**4**	**1**

Tabella 18: numero di aziende con impianti per la produzione di energia rinnovabile per classe di superficie. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

4. Proposte di miglioramento per la gestione, manutenzione e valorizzazione sostenibile

4.1 Azioni per il territorio

Dai dati sopra descritti, è possibile trarre qualche conclusione in linea generale relativa all'Area Cilento Mari e Monti.

Innanzitutto può essere utile ricapitolare le fonti utilizzate nel presente studio, e cioè principalmente: a livello extraterritoriale, il Piano Forestale Regionale (PFR) della Campania, il Piano Territoriale Regionale (PTR), Il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR), Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), Il Piano Faunistico Venatorio (PFV), le Prescrizioni di Massima della Polizia Forestale, le leggi e le normative relative ai vincoli idrogeologici e paesaggistici; a livello locale, Il Piano del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, Il Patto territoriale del Cilento, il Piano di Sviluppo del GAL Casacastra, il Piano di Sviluppo del GAL Cilento ReGeneratio; e ancora, le banche dati ISTAT, nello specifico il 5° Censimento Generale del 2001, il 6° Censimento dell'Agricoltura del 2010, l'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi del 2001; infine, il lavoro dei referenti locali che con l'aiuto delle amministrazioni comunali attraverso un questionario lo somministrato, hanno raccolto i dati necessari per un'analisi approfondita dello stato dell'arte della risorsa boschiva a livello locale.

Il territorio in oggetto ha un patrimonio forestale molto ampio, composto tanto da boschi naturali quanto da colture arboricole e boschi artificiali. Questo patrimonio è in buona parte protetto dalla presenza innanzitutto del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano , ma anche da numerosi siti Natura 2000 e dalla presenza di varie porzioni di territorio sottoposte a vincoli idrogeologici, paesaggistici e prescrizioni di massima della polizia forestale. La situazione fitosanitaria relativa ai boschi naturali per tipo di popolamento sembra consentire una buona vitalità del sistema boschivo, che è garantita anche da un livello di utilizzo del bosco, tanto ai fini produttivi quanto ai fini energetici, decisamente basso rispetto alle potenzialità del territorio.

Per quanto riguarda la pianificazione, sono numerosi i comuni che hanno implementato un Piano di Assestamento Forestale per le proprie superfici boscate, e anche l'l'Ente Parco risulta attivo nello studio, nel monitoraggio e nella implementazione di attività e progetti per la tutela e lo sviluppo del territorio, tanto dal punto di vista strettamente forestale quanto dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità del territorio. Tuttavia, come sopra accennato, la presenza di strumenti di pianificazione anche a livello locale non è necessariamente garanzia della possibilità

di “utilizzare” il bosco, tanto più se parliamo di un utilizzo sostenibile. Non è infatti presente sul territorio alcun esempio di certificazione boschiva secondo standard internazionali o di sfruttamento dei crediti di carbonio.

Tutto ciò si ripercuote quindi sugli utilizzi produttivi della risorsa boschiva: nonostante l’elevata disponibilità di biomassa presente, le possibilità di lavoro per le già scarse aziende boschive presenti sul territorio sono ridotte. L’uso primario della risorsa boschiva rimane quello della legna da ardere, spesso a livello domestico, famigliare, per uso civico, e non risulta essere presente una filiera strutturata per l’utilizzo, la trasformazione e la commercializzazione della risorsa legna, soprattutto a livello locale, né dal punto di vista produttivo (materiali da opera) né dal punto di vista energetico. Per quanto riguarda il settore agroalimentare, le qualità rinomate e riconosciute della gastronomia locale coinvolgono anche i prodotti del bosco e del sottobosco, oltre che i prodotti derivanti dalle colture arboricole, raggiungendo punte di alta qualità non solo dal punto di vista del prodotto in sé ma anche per quanto concerne la salvaguardia e il ripristino di specie arboricole tradizionali, come ad esempio l’olivo pisciottano.

Per quanto riguarda lo sfruttamento energetico della risorsa boschiva, si denota una totale assenza di interventi in questo senso, anche se bisogna sottolineare l’attenzione data dalle amministrazioni locali alle proposte emerse nel corso del progetto Green Communities, e la volontà di attivarsi per l’attivazione di interventi di risparmio energetico grazie all’utilizzo delle biomasse.

Le indicazioni di lavoro, quindi, riguardano certamente l’approfondimento del tema energetico, al quale è dedicato l’approfondimento nel capitolo successivo; vogliamo qui però accennare anche agli altri campi che, in base all’analisi territoriale, sono emersi quali punti di partenza per successivi lavori di sviluppo sostenibile basato sulla risorsa boschiva.

I processi di miglioramento del patrimonio boschivo attivabili, condivisi con le parti interessate, per il l’Area Cilento Mari e Monti, possono quindi dar luogo alle seguenti azioni:

1. Azione n. 1 – gestione sostenibile, certificazione e crediti di carbonio
2. Azione n. 2 – ripristino e incremento accessibilità dei boschi
3. Azione n. 3 – rivalutazione economica dei boschi
4. Azione n. 4 – filiera produttiva per l’uso della biomassa

AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO	
OBIETTIVO	Adottare e diffondere modalità di gestione delle risorse boschive improntate sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica, anche tramite lo sviluppo dei crediti di carbonio e la certificazione dei boschi secondo gli standard internazionali
DESCRIZIONE	Gestione sostenibile: per i boschi, nello specifico quelli utilizzabili ai fini produttivi ed energetici, manca una prospettiva generale che, a livello tanto comunale quanto di Comprensorio, miri ad ottenere il riconoscimento del valore aggiunto prodotto dai servizi ecosistemici forniti dai boschi, soprattutto in tema di clima e qualità dell'aria, di conservazione del suolo e prevenzione dall'erosione e rispetto al ciclo e alla qualità dell'acqua. Certificazioni e crediti di carbonio: rispetto a questi temi è auspicabile l'avvio di pratiche per il riconoscimento della quantità di carbonio assorbita dai boschi, per sondare le possibilità legate alla vendita dei crediti di carbonio e per lo sviluppo di certificazioni secondo gli standard internazionali (FSC e PEFC). Tutto ciò comporta l'adozione di modalità dei gestione sostenibile del bosco, come definite nel corso della Conferenza Interministeriale di Helsinki, con il duplice scopo di mantenere la vitalità del bosco e la sua sostenibilità oltre che di riconoscere dal punto di vista economico il valore ambientale fornito dai boschi stessi.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri con gli amministratori locali e con gli operatori del settore forestale per informare rispetto all'esistenza delle certificazioni e dei crediti di carbonio - Seminari sulla filiera del legno "verde", che parta dalla certificazione del bosco e termini con un prodotto finito certificato, possibilmente acquistato in loco tramite le pratiche del GPP dalle amministrazioni comunali - Sviluppo della pianificazione (nello specifico dei piani di assestamento forestali) tanto per le proprietà boschive pubbliche quanto per quelle private - Creazione di reti tra i diversi Comuni per lo sviluppo collettivo di certificazioni e crediti di carbonio - Sviluppo della filiera del legno "verde" e delle politiche di Green Public Procurement
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni Comunali, operatori del settore forestale, aziende boschive, proprietari pubblici e privati di boschi, esperti di settore
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ Numero di seminari di approfondimento ✓ Creazione di patti e/o accordi tra i diversi Comuni ✓ Numero di Ha di bosco certificati (% su totale) ✓ Quantità di forniture derivanti da politiche di GPP per quanto riguarda il rifornimento di prodotti derivanti dal legno (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	Aumentare l'accessibilità ai boschi, per favorire la loro manutenzione e fruibilità, sia dal punto di vista produttivo che dal punto di vista turistico
DESCRIZIONE	Carenza di accessibilità: l'accessibilità dei boschi, soprattutto delle zone a particolare valenza ambientale, non è sempre garantita, poiché mancano le infrastrutture, principalmente le strade percorribili anche a piedi Salvaguardia e manutenzione della sentieristica esistente: uno dei problemi più diffusi è costituito dai continui danni provocati dai cinghiali, che non permettono di assicurare una perfetta fruibilità del sentiero stesso, mettendo anche a rischio l'incolumità dei visitatori. In generale, inoltre, i sentieri sono particolarmente carenti nella manutenzione ordinaria e/o straordinaria. Informazione e formazione: la mancanza di guardie parco e/o di guide naturistiche del Parco determina spesso uno scorretto comportamento dei visitatori con i relativi problemi connessi. A tale riguardo la presenza di Centri di Educazione Ambientale, attivi e diffusi sul territorio, sembra essere un buono strumento per organizzare programmi di formazione di guide, dando nel contempo ai giovani locali in cerca di lavoro una qualifica professionale ed uno sbocco lavorativo.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- politica di contenimento degli ungulati (principalmente cinghiali) che danneggiano la sentieristica e rappresentano un pericolo - piano di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità esistente - miglioramento della viabilità esistente ed eventuale suo ampliamento, soprattutto per quanto riguarda le piste forestali come piste provvisorie; - piano per favorire l'accessibilità dei boschi tramite la sistemazione di sentieri già esistenti o la realizzazione di nuovi sentieri con le necessarie infrastrutture - piano per la formazione di guide naturistiche, in collaborazione con i CEA
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni comunali, operai forestali, operatori locali del turismo, visitatori
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento grado di accessibilità del bosco (% per abitante) ✓ aumento guide naturalistiche ✓ riduzione numero ungulati ✓ aumento % turismo sostenibile

AZIONE N. 3–RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	L'obiettivo è quello di rivalutare economicamente i boschi dell'area, ad esclusione di quelli a funzione protettiva.
DESCRIZIONE	Moduli gestionali dei boschi produttivi: dagli indirizzi per la gestione dei boschi produttivi contenuti nei Piani di Assestamento Forestale locali e nel Piano del Parco, emerge quanto sia auspicabile definire moduli gestionali che, senza trascurare gli aspetti naturalistici ed ambientali, siano in grado di ridurre i costi di trasformazione e di conferire ai prodotti maggiore valore aggiunto Coinvolgimento: rispetto alle tematiche analizzate sicuramente le tante famiglie che lavorano i prodotti del bosco vorrebbero essere maggiormente coinvolte nelle politiche inerenti le problematiche del bosco per fornire utili indicazione al settore. Possibili conseguenze: questa azione potrebbe avere come positive conseguenze quelle di evitare l'abbandono della montagna, gratificare i proprietari e le imprese boschive, aumentare l'occupazione bracciantile, assicurare regolari rifornimenti all'artigianato locale, sfruttare la vocazione turistica ricreativa di molti complessi boscati tolti al degrado.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- miglioramento tecnologico in tutte le fasi della gestione forestale (impianto, ricostituzione, cure colturali, utilizzazione, trasformazione dei prodotti e certificazione dei prodotti); - miglioramento della formazione professionale di tutti gli operatori coinvolti; - incoraggiamento di forme di gestione associata (tavoli di filiera, incontri di settore); - sostegno delle iniziative volte alla realizzazione dei piani di assestamento; - costruzione di opifici territoriali di prima lavorazione dei prodotti; - costituzione di un osservatorio regionale del commercio dei prodotti forestali; - incoraggiamento di attività integrative a quelle forestali, quali la coltivazione di funghi, piccoli frutti, piante aromatiche e medicinali.
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Regione, Ente Parco, Amministrazioni comunali, periti forestali, famiglie che lavorano i prodotti del bosco, aziende boschive, operatori locali, esperti di settore, Camera di Commercio
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ numero tavoli di filiera organizzati ✓ numero seminari formativi ✓ aumento forme di gestione associativa (% su totale aziende) ✓ numero piani di assestamento realizzati (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA	
OBIETTIVO	Creazione e/o ristabilimento di una filiera produttiva per l'uso della biomassa derivante dai tagli di manutenzione dei boschi
DESCRIZIONE	Biomasse come scarti e residui: il problema attualmente riscontrabile è l'assenza di una filiera produttiva che, partendo dall'azienda agricola o dall'azienda boschiva ed arrivando al punto di conferimento, permetta da una parte il recupero degli scarti di produzione delle opere di manutenzione dei boschi, tanto privati quanto pubblici, dall'altra consenta la diffusione di un concetto chiave: il concetto che i residui forestali non sono un rifiuto ma una risorsa importante, soprattutto dal punto di vista energetico, anche alla luce delle normative che impongono il divieto di bruciare il materiale vegetale sul campo, andando a rappresentare una "scappatoia" virtuosa in grado di creare energia pulita ma anche nuovi posti di lavoro. Biomasse e centrali elettriche: carenti sono gli studi che hanno analizzato la quantità di biomassa arborea disponibile in un numero ben preciso e localizzato di boschi. È dunque auspicabile realizzare incontri di filiera tra pubblico e privato, per approfondire il discorso della filiera in vista del rifornimento di una potenziale centrale a biomasse da installare sul territorio
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri tra le Amministrazioni locali per analizzare lo stato di avanzamento dei progetti sull'utilizzo delle biomasse - Seminari di informazione e formazione sui temi della filiera e dell'utilizzo delle biomasse - Tavoli di filiera tra enti pubblici – Comuni e Ente Parco – e aziende private, con l'obiettivo di ottenere dati numerici relativi alle quantità di "rifiuti" boschivi prodotti dai lavori di manutenzione e sondare le diverse possibilità per il loro smaltimento, facendoli confluire verso l'impianto di compostaggio oppure verso l'eventuale centrale a biomasse
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni locali, aziende agricole, società di smaltimento dei rifiuti, Consorzi agrari
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento di forme di gestione associata per lo sfruttamento delle biomasse ✓ numero tavoli di filiera ✓ numero seminari formativi

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali

Il progetto "Green Communities nelle Regioni Obiettivo Convergenza", nato da una convenzione tra MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, e UNCEM – Unione Nazionale Comuni e Comunità Montane, è incentrato sull'efficienza e il risparmio energetico e ha, tra i propri obiettivi, quello di valorizzare le risorse forestali ai fini energetici e climatici per il sostegno alle economie locali e la transizione verso modelli di sviluppo a bassa intensità energetica.

Il Piano di Azione per impianti a biomassa elaborato ai fini del progetto, esposto in maniera approfondita nella PARTE III, predispone una metodologia per la valorizzazione ai fini energetici delle risorse boschive, con focus sugli impianti a biomasse. La linea di azione della metodologia proposta è orientata alla realizzazione di un progetto di sistema per il quale la tariffa di vendita dell'energia prodotta dall'impianto non venga intesa come un valore economico fine a se stesso, ma come opportunità per sfruttare al meglio il valore potenziale delle biomasse locali e creare occupazione, distribuendo il margine sui diversi operatori di filiera.

In tale ottica, il Piano di Azione per impianti a biomassa vuole essere la base per la realizzazione dei seguenti obiettivi:

- Un accordo istituzionale, poiché la scelta del sito di impianto deve essere sempre concordata con il Comune o l'Ente pubblico coinvolto.
- La compatibilità socio ambientale, difatti il Piano è orientato alla realizzazione di micro impianti cogenerativi.
- La presenza di vantaggi per il territorio, come la fornitura di calore ad utenze pubbliche o agli edifici selezionati dai colleghi dell'Asse Edifici.

Per realizzare tali obiettivi, il Piano propone una serie di passi successivi, preceduti però da due attività fondamentali:

- l'individuazione di un sito di insediamento ove collocare eventualmente il micro-impianto a biomasse in base alle caratteristiche fornite
- la realizzazione di incontri con i principali attori locali per sondare le effettive disponibilità a livello territoriale.

Qui di seguito vogliamo è fornito un breve resoconto del lavoro svolto per la realizzazione dei primi due passaggi (individuazione del sito e incontro con gli operatori). La descrizione delle proposte per i territorio e dell'analisi della sostenibilità economica, dei rendimenti attesi e

dell'accettabilità sociale degli interventi proposti viene fornita in maniera approfondita nella Parte IV.

Caratteristiche del sito

Il sito individuato dai referenti locali è stato scelto in base alle seguenti caratteristiche indicative:

a) Estensione:

- circa un ettaro di superficie senza vincoli particolari dal punto di vista urbanistico: l'area dovrà servire sia per accogliere gli impianti di produzione energetica sia come piattaforma logistica per lo stoccaggio e la caratterizzazione dei materiali organici energetici;
- presenza di una zona coperta, meglio se all'interno di un capannone esistente che non necessiti di lavori manutentivi o di ristrutturazione non è comunque superiore a 1000 mq. Eventuali ulteriori disponibilità di spazi coperti, comunque, possono essere utili.

b) Collegamenti:

- l'area deve essere raggiungibile tramite viabilità esistente e non rappresentare un aggravio nel traffico;
- affinché le tariffe possano remunerare gli investimenti occorre che gli impianti siano cogenerativi ad alto rendimento: questo significa che il 100% dell'energia termica prodotta dai cogeneratori dovrà essere impiegata all'interno di reti termiche o al fine di utilizzi industriali. È pertanto opportuno che entro un centinaio di metri ci sia il "cliente" dell'energia termica: ideali sono le attività produttive che richiedono caldo e freddo (es: caseifici, centri commerciali o sportivi con piscina) più che le utenze domestiche a fini di teleriscaldamento (che da marzo ad ottobre non richiedono calore);
- qualora ci siano, è sempre preferibile collegarsi a reti termiche esistenti fornendo l'energia per la cosiddetta "acqua sanitaria".

c) Gestione pubblica o privata:

- progetti a regia pubblica ma gestiti da società o cooperative private. Se esistono già, possono essere prese in considerazione società miste pubblico/privato con una buona capacità di garanzia patrimoniale. Meglio evitare la costituzione di nuovi soggetti misti che presentano problemi procedurali e di strutturazione finanziaria, da non possono sottovalutare;

- per via dei vantaggi fiscali che ne deriverebbero, sia per il biogas sia per la gestione della biomassa forestale sarebbe meglio che i titolari delle centrali fossero società o cooperative agricole.

d) Produzione Pellet:

- dal punto di vista economico, l'utilizzo dell'energia termica prodotta dai cogeneratori per la produzione di pellet con materiale vegetale di scarto è decisamente preferibile.

Nell'Area del Cilento Mari e Monti il sito è stato individuato nel comune di Casaletto Spartano, in un terreno non sottoposto a vincoli, adiacente alla Autostrada Salerno – Reggio Calabria, in vicinanza di una cabina elettrica e in prossimità dei boschi.

Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori

In questo ambito il gruppo di lavoro ha visto la cooperazione tra gli esperti del progetto e i referenti locali per la realizzazione dello studio di fattibilità per l'implementazione di un modello gestionale centrato sull'utilizzo delle biomasse locali ai fini energetici, un utilizzo che sarà essere sostenibile tanto dal punto di vista ambientale e paesaggistico quanto dal punto di vista sociale ed economico.

L'idea portante, basata sull'analisi del territorio, è quella di realizzare piattaforme logistiche di conferimento e lavorazione della biomassa per rifornire le caldaie locali con materiali a km zero, producendo nel contempo pellet di qualità.

Come emerge dagli studi realizzati nei mesi precedenti tramite visite sul campo e ripetuti incontri con il gruppo di lavoro locale, nel territorio risulta infatti che:

- le proprietà boschive sono frammentate e sussistono numerosi vincoli procedurali per l'accesso alle foreste;
- nonostante la presenza di aree forestali estese, le biomasse disponibili hanno proporzioni limitate per motivi logistici o vincoli naturali, e provengono inoltre da matrici molto eterogenee;
- le condizioni climatiche sono tali da rendere inutile la realizzazione di estese reti termiche, mentre vi sono numerose piccole utenze pubbliche o private che potrebbero essere interessate a periodiche forniture di energia termica.

Sulla base dei dati raccolti, la proposta dello studio di fattibilità per il territorio è basata dunque sulla realizzazione di un piccolo polo integrato per la bioenergia, composto da un micro-gassificatore, un micro-digestore, e una linea di produzione di pellet. Indicativamente gli impianti

di produzione elettrica non saranno di potenza superiore ai 200 kWe per le biomasse e 100 kW per il biogas, in modo da beneficiare delle tariffe previste dalle attuali politiche di incentivazione e non dover sottostare a vincoli di registro.

Per la realizzazione di impianti di questo tipo, in territori con le medesime caratteristiche socio-ambientali di quelle sopra evidenziate, è stato elaborato il modello gestionale denominato "Piano di azione per Green Communities" (Parte III), che prevede 3 passaggi fondamentali:

- innanzitutto, l'individuazione di un sito di insediamento;
- secondo poi, la realizzazione di un accordo di filiera con tutti gli operatori e gli enti interessati (proprietari forestali, aziende boschive, enti locali, etc.) e il coinvolgimento dei soggetti potenzialmente interessati ad un investimento (principalmente imprenditori e banche);
- infine, la realizzazione del "polo" attraverso i soggetti di impresa del territorio coinvolti (il terzo passaggio, però, non è compreso negli obiettivi del progetto).

Il gruppo di lavoro locale, nell'ambito del progetto Green Communities e secondo il Piano di azione, ha già provveduto all'identificazione del sito dove far convergere gli investimenti, fattore che ci porta dritto nel cuore del Piano e alle soglie del secondo passaggio, quello dell'accordo di filiera. In questo senso, la giornata di incontro e formazione organizzata per il mese di ottobre si caratterizza come fondamentale: certamente, un accordo di filiera è ancora prematuro, ma questa giornata vuole essere un importante momento di incontro e di formazione rivolto a tutti i principali soggetti locali, per illustrare il metodo proposto, per calibrare il Piano sulle necessità e sulle potenzialità locali e, soprattutto, per raccogliere le adesioni dei soggetti coinvolti, anche se ancora in via informale.

Per quanto riguarda il ruolo di ciascuno, è innanzitutto utile ricordare il sostegno che il progetto ha già ricevuto da parte del Gal, della Comunità Montana e dell'Ente Parco, enti tutti che vedono il piano proposto come un volano di sviluppo locale sostenibile, che valorizzi le risorse locali tanto naturalistiche quanto umane. Dal punto di vista dei soggetti coinvolti, il Piano prevede che:

- le banche e gli investitori forniscano finanziamenti in cambio di debite garanzie;
- gli enti pubblici si impegnino nel facilitare i processi burocratici ed evitare richieste procedurali non previste, oltre che facilitare l'associazionismo dei proprietari agricoli e forestali organizzando incontri ad hoc;
- i proprietari forestali mettano a disposizione la concessione temporanea delle proprietà boschive in cambio di un ritorno economico;

- le aziende boschive si occupino degli interventi di abbattimento, esbosco, trasporto e cippatura.

L'accordo di filiera tra tutti questi soggetti garantirà una fornitura di biomassa nel lungo periodo, ridistribuendo nel contempo diritti e doveri. I risvolti economici saranno rappresentati dalla creazione di alcuni posti lavoro per ogni piattaforma logistica di piccola taglia, paragonabili a quelli di una piccola cooperativa, a fronte dei quali i problemi ambientali tenderanno allo zero, proprio per la scelta di lavorare sul micro e sul locale.

È stata dunque organizzata una giornata di incontro nel territorio in data 12 novembre, dal titolo "L'opportunità delle biomasse - Incontro operativo di formazione e confronto finalizzato all'analisi di fattibilità per la costruzione di un micro polo energetico", con l'obiettivo di stabilire un primo contatto operativo tra tutti i soggetti potenzialmente interessati alla questione, e porre insieme le basi per un piano condiviso e concretamente realizzabile.

All'incontro hanno partecipato enti locali, stakeholder, operatori locali, rappresentanti di banche attive sul territorio e investitori potenzialmente interessati a partecipare nella realizzazione dell'impianto cogenerativo (v. allegato – fogli firme dell'incontro).

Allegato 1 – Fogli firme – Incontro a Casaletto Spartano

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
Una scelta illuminata

"L'opportunità delle biomasse"

23 OTTOBRE 2012, ore 16:00 - Comune di Casaletto Spartano - Sede Comunale, Via Nazionale

NOME	COGNOME	ENTE/AZIENDA	EMAIL	TELEFONO	FIRMA
RAFFAELE	CARELLI	ARCELLA SCARL	INFO@ARCELLACOOP.G	0974/987664	[illegible]
PASQUALE	DI LUCA	"	"	"	[illegible]
VALENTINA	CERENZA	LIBERO PROFESSIONISTA	vcerenza@unisa.it	089/9780165	Valentina Cerenza
Antonio	Politi	impresa Boschiva		339 1924250	[illegible]
Antonio	Tinarelli	Impresa Boschiva	[illegible]@HOTMAIL.IT	0973/374443	Tinarelli Antonio
ANTONIO	LOVRI	IMPRESA BOSCHIVA	"	338 3034445	Antonio Lovri
Uberto	Petrosino	Artigiano Boschivo		0973 46384	Petrosino Uberto
FEDERICO	POPOLIZIO	GAL CASACASTRA	INFO@GALCASACASTRA.IT	0974/953745	[illegible]
GIACOMO	SCIODELLI	COMUNE CASALETTO SA	[illegible]@GMAIL.COM	338-0318020	[illegible]

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
Una scelta illuminata

"L'opportunità delle biomasse"

23 OTTOBRE 2012, ore 16:00 - Comune di Casaletto Spartano - Sede Comunale, Via Nazionale

NOME	COGNOME	ENTE/AZIENDA	EMAIL	TELEFONO	FIRMA
GIUSEPPE	MARINO	COMUNE CASALETTO SPARTANO		338.8675389	Giuseppe Marino
PIETRO	FORTE	PRESIDENTE GAL CASACASTRA		3332858926	[illegible]
LORENZO	PELUSO	Cornice delle Serre		347.0574151	[illegible]
FRANCESCO	POLITO	COMUNE DI CASALETTO SPARTANO		3339804910	Polito Francesco
ANGELO	DE LUCA	BOON AB. [illegible]	[illegible]	3489189770	[illegible]
DOMENICO	BRUNO	COMUNE DI CASALETTO SPART.	domenicobrunodb@hotmail.it	328/7475013	[illegible]

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E
RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013
Una scelta illuminata

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE FORESTALI

Comprensorio delle Madonie

- ✓ **Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale**
- ✓ **Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici**

GREEN COMMUNITIES

PARTE I
Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale

Sommario

1. INTRODUZIONE AL TERRITORIO 5

1.1 Le zone protette 5

Il Parco delle Madonie 5

SIC e ZPS 7

1.2 Le zone vincolate 8

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico 8

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici 9

Vincolo Paesaggistico 10

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali 11

1.4 Biodiversità e composizione del territorio 12

Geologia 14

Risorse idriche 16

Biodiversità animale 18

Biodiversità vegetale 20

2. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE E STATO DELLA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO BOSCHIVO 22

2.1 La superficie boscata 22

Principali tipologie forestali 25

I boschi naturali 31

Le colture arboricole tipiche 34

I boschi artificiali 35

2.2 Habitat a rischio e alberi secolari 37

Alberi secolari 37

I margini del bosco 39

3. VITALITÀ DELL'ECOSISTEMA E DEL SISTEMA BOSCO 42

3.1 Dati fitosanitari dei complessi forestali 42

Agenti patogeni individuati 43

Infestazioni e malattie più diffuse 44

3.2 Grado d'impatto delle tipologie di gestione agroforestale sugli habitat 45

1. Introduzione al territorio

Il Comprensorio delle Madonie coinvolge 15 Comuni: Caltavuturo, Castelbuono, Castellana Sicula, Cefalù, Collesano, Geraci Siculo, Gratteri, Isnello, Petralia Soprana, Petralia Sottana, Polizzi Generosa, Pollina, San Mauro Castelverde, Scillato, Sclafani Bagni. Ha una superficie complessiva di 130.534 ettari, di cui circa 39.679 protetti dal Parco Naturale Regionale delle Madonie, istituito con decreto dell'Assessore per il Territorio e l'Ambiente il 9 novembre 1989, all'interno del quale ricadono numerose zone SIC e ZPS.

	Superficie comunale totale - Ha	Popolazione	Altitudine
Caltavuturo	9.722	4219	635
Castelbuono	6.051	9301	423
Castellana Sicula	7.254	3612	765
Cefalù	6.580	13807	16
Collegano	10.840	4118	468
Geraci Siculo	11.297	1943	1.077
Gratteri	3.846	1016	657
Isnello	5.018	1638	530
Petralia Soprana	5.685	3469	1.147
Petralia Sottana	17.804	2980	1.000
Polizzi Generosa	13.433	3656	920
Pollina	4.990	3070	730
S. Mauro Castelverde	11.419	1896	1.050
Scillato	3.089	637	218
Sclafani Bagni	13.506	454	755
Totale	**130.534**	**55.816**	

Tabella 1: dati su superficie e abitanti. Fonte dati: Istat - elenco comuni italiani 1 gennaio 2011

1.1 Le zone protette

Il Parco delle Madonie

Il Parco Naturale Regionale delle Madonie comprende porzioni variabili di territorio di tutti e 15 i comuni coinvolti nel progetto; inoltre hanno richiesto di entrare all'interno dell'area Parco altri 5 comuni: Alimena, Bompietro, Blufi, Gangi e Lascari, la cui istruttoria tecnico-scientifica è all'attenzione del Comitato Tecnico Scientifico e del C.R.P.P.N. presso l'Assessorato Territorio ed ambiente.

Esteso circa 39.679 ettari, rappresenta una delle aree protette a maggiore biodiversità vegetale del mediterraneo. Si tratta di un territorio di notevole interesse scientifico e naturalistico. La ricchezza degli Habitat, determinata dalla diversità dei substrati pedologici, dalla contrastata orografia e dalle attività antropiche di tipo tradizionali, unitamente a condizioni climatiche favorevoli, definiscono una moltitudine di ambienti che, nel loro insieme esprimono una diversità biologica straordinaria. All'interno di questo territorio si conserva la residua popolazione naturale di Abies Nebrodensis (Lojac.) costituita attualmente da soli trenta individui distribuiti in una piccola area del territorio di Polizzi Generosa compresa tra il Vallone Madonna degli Angeli, Monte Cavallo, Monte Pene e Monte Scalone. Questo particolare Habitat rappresenta uno dei più importanti elementi di zona protetta e di ripopolamento presente all'interno del Parco delle Madonie.

Il Parco è suddiviso secondo una precisa zonizzazione che definisce anche le attività praticabili e i divieti operanti:

- Zone A: di riserva integrale, estesa su 5.849 ettari; il territorio è conservato nella totalità delle sue caratteristiche naturali; tali zone si identificano come ecosistemi di rilevante interesse naturalistico e paesaggistico, che presentano una minima antropizzazione.
- Zone B: di riserva generale, estese su 16.640 ettari; è vietato effettuare delle opere di trasformazione o modificazione del territorio, possono però essere consentite dall'Ente Parco utilizzazioni agro-silvo-pastorali e infrastrutture strettamente necessarie.
- Zone C: di protezione, estese su 412 ettari; sono ammesse soltanto costruzioni, trasformazioni edilizie e del terreno rivolte alla valorizzazione dei fini istitutivi del Parco, quali strutture turistico-ricettive, culturali, ecc.
- Zone D: di controllo o pre-parco, estese su 16.778 ettari, istituite al fine di garantire l'armonizzazione tra natura e presenza antropica. Sono consentite tutte le attività compatibili con le finalità del Parco.

Nella tabella di seguito è possibile confrontare la superficie totale dei Comuni coinvolti nel progetto con la superficie protetta dal Parco Naturale Regionale.

	superficie comunale totale - Ha	superficie comunale dentro parco - Ha	% superficie comunale dentro parco su totale - Ha
Caltavuturo	9.722	2.036	20,94%
Castelbuono	6.051	2.459	40,64%
Castellana Sicula	7.254	1.112	15,33%
Cefalù	6.580	2.683	40,78%
Collesano	10.840	4.224	38,97%
Geraci Siculo	11.297	4.127	36,53%
Gratteri	3.846	2.558	66,51%
Isnello	5.018	4.430	88,28%
Petralia Soprana	5.685	1.881	33,09%
Petralia Sottana	17.804	5.828	32,73%
Polizzi Generosa	13.433	4.227	31,47%
Pollina	4.990	1.768	35,43%
S. Mauro Castelverde	11.419	177	1,55%
Scillato	3.089	1.919	62,12%
Sclafani Bagni	13.506	250	1,85%
Totale	**130.534**	**39.679**	

Tabella 2: Superficie protetta dal Parco Nazionale sul totale della superficie comunale. Fonte: Parco delle Madonie; Piano forestale Regionale Sicilia

SIC e ZPS

Oltre alla presenza del Parco Naturale Regionale, il Comprensorio delle Madonie è caratterizzato dalla presenza di 10 SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e 1 ZPS (Zona a Protezione Speciale):

	Superficie (ha)
SIC	
Rocca di Sciara	345,82
Sugherete di Contrada Serradaino	328,32
Foce del Fiume Pollina e Monte Tardara	2.073,40
Rocca di Cefalù	29,41
Boschi di Gibilmanna e Cefalù	2.489,32
Querceti sempreverdi di Geraci Siculo e Castelbuono	3.232,05
Boschi di San Mauro Castelverde	3.481,43
M. San Salvatore, M. Catarineci, V.ne Mandarini, Ambienti umidi…	5.765,24
M. Quacella, M. dei Cervi, Pizzo Carbonara, M. Ferro, Pizzo Otiero	8.326,29
Complesso Pizzo Dipilo e querceti su calcare	4.261,76
ZPS	
Parco delle Madonie	40.863,09

Tabella 3: SIC e ZPS presenti sul territorio del Comprensorio delle Madonie. Fonte Piano di Gestione Monti Madonie

Il Piano di Gestione Monti Madonie in base agli obiettivi ed alle strategie generali individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica dei SIC e della ZPS; nell'ambito di ciascuna zona e per ciascuno degli interventi preposti sono state approntate delle schede in cui sono indicate le modalità tecnico-operative, i costi, i tempi di realizzazione, i soggetti e le risorse che dovrebbero essere utilizzate nella fase di realizzazione degli interventi a salvaguardia del territorio madonita. Sono indicati anche gli interventi di ricerca per il risanamento e la salvaguardia di alcuni ambienti. I programmi di monitoraggio e/o di ricerca hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e/o specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione.

1.2 Le zone vincolate

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico

Le aree sottoposte ai vincoli inseriti nelle "*Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale per i boschi e terreni sottoposti a vincolo idrogeologico nella provincia di Palermo*" (R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267) sono le seguenti:

	Superficie comune - Ha	Superficie vincolata - Ha	% superficie vincolata su totale superficie
Caltavuturo	9.722	9.678	99,55%
Castelbuono	6.051	3.938	65,08%
Castellana Sicula	7.254	6.836	94,24%
Cefalù	6.580	5.155	78,34%
Collesano/Scillato	13929	8.642	62,04%
Geraci Siculo	11.297	4.438	39,28%
Gratteri	3.846	3.100	80,60%
Isnello	5.018	4.044	80,59%
Petralia Soprana	5.685	2.308	40,60%
Petralia Sottana	17.804	13.002	73,03%
Polizzi Generosa	13.433	6.780	50,47%
Pollina	4.990	4.435	88,88%
S. Mauro Castelverde	11.419	9.021	79,00%
Sclafani Bagni	13.506	12.795	94,74%
Totale	130.534	94.172	

Tabella 4: aree sottoposte a vincoli per scopi idrogeologici. Fonte: Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale, Provincia di Palermo

Tali prescrizioni comprendono:

1) Norme di tutela forestale, nello specifico
- Vincoli per la conversione e mutazione dei boschi
- Taglio e allestimento dei prodotti boschivi principali
- Estrazione e raccolta dei prodotti secondari dei boschi
- Pascolo nei boschi
- Tutela dagli incendi, dal vento e da altre avversità meteoriche
- Tutela fitopatologica
- Ricostruzione boschiva
- Piani di coltura e progetti di utilizzazione dei boschi

2) Norme particolari per i boschi ad alto fusto
3) Norme per i boschi cedui
4) Norme per i terreni cespugliati e arbustati
5) Norme per i terreni pascolivi
6) Norme per il dissodamento dei terreni nudi e saldi
7) Norme per la lavorazione dei terreni a coltura agraria
8) Norme circa le cave, miniere e movimenti di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria dei boschi e dei terreni cespugliati e dei terreni saldi

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici

Nel territorio madonita esistono diverse zone a rischio idrogeologico elevato, dovute principalmente ad inadeguate sistemazioni idraulico forestali, acuite soprattutto negli ultimi due anni da annate particolarmente piovose. Per questo motivo in tutto il territorio esistono diversi progetti realizzati e da realizzare al fine di prevenire e ridurre il rischio idrogeologico. Sono un esempio di dissesto idrogeologico le frane verificatesi a Castelbuono in c/da Liccia e le frana di c/da Canalicchio nel territorio di Caltavuturo, oppure le aree calanchive nel territorio di Castellana Sicula. Tra i progetti di ricerca realizzati dal Parco, uno dei più importanti è quello realizzato dall'Area Ingegneria del Progetto N.O.C n° 65, che ha svolto uno studio di bonifica e consolidamento sulla S.P. 54 Petralia Sottana - Piano Battaglia, sulle scarpate stradali e sui fenomeni franosi, individuando per la minimizzazione degli impatti legati alla realizzazione degli interventi, sistemi di Ingegneria Naturalistica soprattutto in quelle zone ad alta vulnerabilità geomorfologica. Per le aree individuate vengono evidenziati le tipologie di dissesti riscontrati e le tipologie d'intervento da impiegare.

Nell'area sottoposta al Piano di Gestione Monti Madonie insistono le norme d'uso riguardanti l'assetto idrogeologico, il P.A.I., da non confondersi con il Vincolo idrogeologico. Queste norme regolamentano il Piano di settore per la difesa del suolo e l'esondazione dei corsi d'acqua o, più in generale sono norme di tutela e prescrizioni in rapporto alla pericolosità e al diverso livello di rischio idrogeologico.

L'attività di prevenzione, con l'approvazione del P.A.I., viene svolta anche da parte dei comuni interessati attraverso i Certificati di Destinazione Urbanistica rilasciati ai privati cittadini, nei quali oltre ai dati urbanistici sono indicati le prescrizioni relative alle aree a rischio idrogeologico.

Vincolo Paesaggistico

Le aree sottoposte ai vincoli paesaggistici inseriti nella Legge n° 431 dell'8 agosto 1985, "*Conversione in legge con modificazioni del decreto legge 27 giugno 1985, n. 312 concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale*", meglio nota come *Legge Galasso*, integrata con modifiche nel Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in materia di "*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*", sono le seguenti:

	Località	Verb. Comm. BB.NN.PP.	Pubbl. Albo	Decreto	data	G.U.R.S. n.	del
Caltavuturo	Parco delle Madonie	11/06/93	23/09/93	5479	06/03/96	18	13/04/96
Caltavuturo	Zona delle Madonie	23/09/87	05/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Castelbuono	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Cefalù	Fascia costiera -Centro abitato	19/06/84	14/11/84	1751	23/07/85	50	09/11/85
Cefalù	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Collesano	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Geraci Siculo	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Gratteri	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Isnello	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Petralia Soprana	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Petralia Soprana	Valle del Salso	27/06/96	09/10/96	5444	01/04/98	26	23/05/98
Petralia Sottana	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Petralia Sottana	Valle del Salso	27/06/96	09/10/96	5444	01/04/98	26	23/05/98
Polizzi Generosa	Parco delle Madonie	11/06/93	26/09/93	5479	06/03/96	18	13/04/96
Polizzi Generosa	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Pollina	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
S.Mauro Castelverde	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Scillato	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89
Sclafani Bagni	Zona delle Madonie	23/09/87	19/02/88	2272	17/05/89	42	02/09/89

Tabella 5: aree sottoposte a vincoli paesaggistici

Tali prescrizioni comprendono:

- i territori costieri compresi in una fascia profonda 300 metri dalla linea della battigia, anche se elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia profonda 300 metri dalla linea di battigia, anche se elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua, nonché le relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente i 1.200 metri sul livello del mare;
- i Parchi e le Riserve regionali, nonché le zone di protezione esterne ad essi;
- i territori coperti da boschi, ancorché percorsi dal fuoco;
- le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976 n. 488;
- i vulcani;
- le zone dichiarate di interesse archeologico ai sensi della legge 1 giugno 1939 n. 1089;
- le aree già sottoposte alla legge 1497/39.

Ai territori di cui sopra occorre aggiungere:

- le fasce di rispetto contermini ai parchi archeologici della profondità di 200 metri (art.15 lett. e) della legge regionale 78/76;
- le aree tutelate in forza della legge regionale 30 aprile 1991 n. 15 ;
- le fasce di rispetto contermini ai boschi della profondità variabile da 50 a 200 metri a seconda che l'estensione boschiva vari da 1 a 10 ettari ed oltre, così come stabilito dalla legge regionale 19 agosto 1999 n. 13 (tali aree sono da intendersi, più correttamente, assoggettate a vincolo urbanistico).

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali

Le competenze amministrative e gestionali relative al territorio in esame vedono la presenza di numerosi soggetti e nello specifico:

- Amministrazioni Comunali di Caltavuturo, Castelbuono, Castellana Sicula, Cefalù, Collesano, Geraci Siculo, Gratteri, Isnello, Petralia Soprana, Petralia Sottana, Polizzi Generosa, Pollina, San Mauro Castelverde, Sclafani Bagni, Scillato
- Provincia di Palermo

- Ente Parco delle Madonie
- Assessorato regionale Territorio ed Ambiente
- Assessorato regionale Agricoltura e Foreste - Azienda Regionale Foreste Demaniali
- Assessorato regionale Beni Culturali, Ambientali e Pubblica Istruzione – anche attraverso le Soprintendenze
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA)
- Privati

1.4 Biodiversità e composizione del territorio

Il Comprensorio delle Madonie è una sintesi di storia naturale poiché presenta una ricca e complessa biodiversità.

Il territorio appartiene ad un unico sistema naturale ecologico, dove la biodiversità ne diventa espressione e caratterizzazione. Diversi sono stati gli approcci con i quali si è tentato di definire il sistema naturale "Madonie", non ultimo gli studi propedeutici all'adozione del Piano Territoriale di Coordinamento e del Piano di Gestione Monti Madonie.

Selezionando le caratteristiche litologiche legate all'altimetria, sono state individuate le unità di paesaggio caratterizzandole per la loro fisiografia/uso del suolo prevalente e per la loro vegetazione prevalente. Ogni unità di paesaggio è stata numerata e contrassegnata da una sigla riassuntiva e schematica (tipo) determinata quindi dalla somma degli aspetti geolitologici e di quelli relativi all'uso del suolo; il risultato dei confronti incrociati ha prodotto l'individuazione di 159 aree. Ciascuna di esse rappresenta una unità di paesaggio, ovvero un'entità corrispondente a gruppi di ecosistemi che vi si ripetono spazialmente in maniera simile; pertanto essa risulta al suo interno fondamentalmente omogenea rispetto alle componenti ambientali abiotiche e biotiche considerate, ma diversa o in qualche modo caratterizzata da tutte le altre (e quindi irripetibile).

Dal punto di vista della protezione e della ricerca, la biodiversità vegetale ed animale viene protetta da norme e regolamenti differenziati ed espressione della valenza ambientale che ha determinato la zonizzazione dell' Area del Parco delle Madonie.

È opportuno sottolineare che il potenziamento delle attività di ricerca, conservazione e valorizzazione della biodiversità è affidato alla creazione di strutture e organizzazioni. In particolare, la creazione di un polo universitario decentrato e l'istituzione di un apposito corso di laura nel comune di Castelbuono per la Conservazione della Biodiversità, sono stati l'inizio di una politica territoriale finalizzata alla creazione delle figure professionali locali per permettere al

territorio stesso di diventare attore principale nella conservazione e nello sviluppo. La chiusura del polo universitario ha alimentato la possibilità della nascita di un Centro studi sulla biodiversità che potrà relazionarsi con il corso di Laurea in Conservazione e Valorizzazione della Biodiversità e con il Laboratorio del Germoplasma "Sistema Madonie" che si trova a Castelbuono. Le politiche di sviluppo regionali hanno attivato una serie di misure tra le quali la realizzazione, con fondi del P.S.R., di "Centri Pubblici di Conservazione" della Biodiversità. Con tali fondi si ritiene possano trovare copertura, attraverso i progetti presentati dall'Università degli Studi di Palermo, le spese inerenti la gestione del sopracitato laboratorio del germoplasma.

Dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità, ma anche del coinvolgimento della popolazione, il territorio si è affidato a quegli elementi classici legati alla promozione territoriale: vademecum, cartine, opuscoli, cd ma soprattutto a vere e proprie campagne di educazione ambientale verso le nuove generazione e verso l'aggiornamento professionale delle figure educative , maestri/e, professori e professoresse, con l'obiettivo di diffondere e far conoscere alle popolazioni madonite le molteplici bellezze naturalistiche e paesaggistiche presenti nel territorio. Da questo punto di vista la realizzazione in tutti i comuni del Parco dei punti informativi "Qui Parco", si inserisce nell'ottica della conoscenza e della libera fruizione di un territorio, non solo rivolto alle popolazioni locali ma soprattutto ai visitatori amanti della natura.

La conoscenza degli aspetti paesaggistici, floristici e faunistici presenti nel Parco delle Madonie è fruibile attraverso la rete sentieristica presente nel territorio. Elemento fondamentale diventa la formazione e la divulgazione nelle scuole del patrimonio naturalistico madonita, attività che ha visto impegnato il parco attraverso la promozione e l'attuazione di diversi progetti tra i quali i progetti di formazione dedicata agli insegnanti e le attività legate al Geopark. Certamente molto in tal senso potrebbe o dovrebbe essere realizzato.

Nel territorio madonita con diversi sostegni finanziari da parte del Parco è stata creata una rete museale diversificata. Gli aspetti ambientali sono ben rappresentati nel Museo del Naturalista Castelbuonese Francesco Minà Palumbo, dove si trovano le collezioni d'erbario, degli insetti, delle farfalle, reperti archeologici, bacheche sulla civiltà contadina, oltre ad una collezione bibliografica a partire dall'Introduzione alla Storia naturale delle Madonie. A Polizzi Generosa il M.A.M. Museo Ambientalistico Madonita, permette di ammirare elementi della fauna madonita, alcuni dei quali rarissimi o addirittura estinti.

Geologia

Il complesso madonita annovera le cime più alte della Sicilia, (eccezione fatta per l'Etna), tra le quali alcune, come Pizzo Carbonara, Pizzo Antenna Grande e Monte San Salvatore, sfiorano i 2.000 m. Nello specifico, dal punto di vista geologico il sistema montuoso delle Madonie può sostanzialmente essere distinto in tre grandi raggruppamenti principali – formati da rocce calcaree o silicee – molto simili ma in realtà differenti tra di essi per età litologica, origine e struttura:

- quello carbonatico Panormide costituito da grigio, durissimo calcare corallifero, presente nell'area centrale di Pizzo Carbonara;
- quello delle formazioni eminentemente carbonatiche del complesso basale che formano i rilievi occidentali culminanti nel Monte dei Cervi (1794 m);
- quello dei depositi siliceo-argillosi che interessano principalmente il versante nord-orientale.

Anche sotto l'aspetto morfologico, la catena madonita – malgrado un'apparente omogeneità fisica – è parecchio difforme: di aspra natura calcarea al centro, più dolce nelle zone periferiche di origine argillo-sabbiosa; di conseguenza, si presenta con profili imprecisi, versanti non chiaramente definiti, distribuzione altimetrica irregolare.

Elemento di particolare rilievo nel complesso madonita è il carsismo, manifestazione geodinamica dovuta alle acque meteoriche e di penetrazione che, dissolvendo le rocce calcaree, danno luogo a fenomeni particolarissimi. Tali ambienti risultano dunque privi di una vera e propria rete idrica superficiale ma ricchi di un sistema di circolazione idrica sotterranea, fenomeni che sulle Madonie assumono grande rilievo naturalistico e scientifico. Esempi di carsismo ipogeico nelle Madonie sono la Grotta Rossa, l'Abisso del Vento, l'Inghiottitoio Battaglietta.

Dal punto di vista della valorizzazione e della fruibilità, bisogna ricordare che il Parco delle Madonie fa parte della rete dei parchi geologici d'Europa (Geopark) e ha al suo interno moltissimi elementi geologici. In particolare, all'interno del Parco delle Madonie sono stati individuati e realizzati una serie di sentieri Geologici rappresentativi del MADONIE GEOPARK. Tali percorsi offrono la possibilità di fruire di una sentieristica volta alla valorizzazione delle peculiarità geologiche. Raccordano e permettono di ammirare il valore dei diversi geositi attraverso viottoli, trazzere, doline e percorsi urbani, permettendo di scorgere i tesori nascosti del patrimonio geologico madonita. I più rappresentativi e fruibili perché oggetto di interventi, tra i quali la loro tabellazione accompagnata da guide cartacee, sono i seguenti:

1. Sentiero n.1 "Inghiottitoio della battaglietta" Portella Colla";

2. Sentiero n.2 "Le pietre e l'acqua";
3. Sentiero n.3 "Urbano di Petralia Sottana";
4. Sentiero n.4 "Rocca di Sciara";
5. Sentiero n.5 "Urbano di Sclafani Bagni";
6. Sentiero geo archeologico "San Miceli".

In seguito al riconoscimento della forte valenza geologico-territoriale del Parco delle Madonie, tramite un progetto specifico di valorizzazione del territorio Parco, che ha visto impegnati diversi giovani professionisti per area geologica, sono stati censiti diversi geositi ricadenti all'interno del Parco delle Madonie. Con un'apposita convenzione stipulata con l'Assessorato Territorio e Ambiente, i geositi individuati sono stati integrati con una serie di dati necessari e finalizzati all'implementazione del repertorio regionale e nazionale dei geositi. Con lo stesso progetto, unitamente ad una sezione specializzata in architettura, sono stati sviluppati dei piani di fruibilità e di valorizzazione progettando la loro infrastrutturazione coerente con i principi di salvaguardia e sostenibilità ambientale. L'allestimento del museo Geopark infine contribuisce notevolmente alla valorizzazione degli aspetti geologici. L'elemento sul quale si sta puntando è quello di una puntuale progettazione di piani di fruizione che tengano conto non solo dell'areale ma che mettano in sinergia anche elementi di interpretazione non facilmente comprensibile se non attraverso concreti esempi allestiti in appositi musei all'interno dei centri abitati.

Dal punto di vista della protezione e della salvaguardia: I geositi individuati per loro natura rappresentano areali grandi, piccoli o puntuali che consentono di interpretare e comprendere la storia della terra, del clima e della vita. La partecipazione attiva del Parco alla rete dei Geopark ha innescato dei meccanismi automatici sulla protezione e sulla salvaguardia dei geositi individuati. Il regolamento e le norme legate alla fruizione dell'area protetta Parco unitamente alla caratterizzazione ed alla divulgazione della presenza di queste notevoli emergenze, hanno contribuito a sensibilizzare la componente fruizione nella direzione della protezione e della salvaguardia.

Dal punto di vista della ricerca, della formazione e del coinvolgimento: alcuni degli itinerari realizzati all'interno del Parco delle Madonie sono frutto, oltre che dell'attenzione rivolta dagli studiosi del settore nel corso degli anni, anche di progetti scolastici di educazione ambientale, a dimostrazione del fatto che un Geopark può essere utilizzato come valido laboratorio culturale. Inoltre negli ultimi due anni i geositi delle madonie sono stati al centro dell'attenzione da parte dei tecnici, esperti e gruppi di lavoro, nell'ambito del Progetto NOC 65, che ha visto come conclusione

finale anche la realizzazione dell' "Atlante dei Geositi" che ha fortemente arricchito la Collana Editoriale del Parco delle Madonie. Oltre che grazie ai progetti di educazione ambientale poi, il coinvolgimento in ambito locale è stato indirizzato principalmente alle numerose associazioni culturale, naturalistiche, centri di educazione ambientale, alle guide e soprattutto alle scuole di ogni ordine e grado, in modo tale da fare conoscere un patrimonio geologico che va protetto, salvaguardato e valorizzato. Infine è importante sottolineare che la rete sentieristica è indicata nei luoghi interessati mediante apposita tabellonistica illustrativa, inoltre ogni sentiero geologico è perfettamente divulgato attraverso dei pieghevoli espositivi che si possono ritirare nei punti d'informazione del Parco o visionare nei siti ufficiali del Geopark.

Risorse idriche

Il territorio delle Madonie è compreso tra 2 fiumi principali, il fiume Himera settentrionale ed il fiume Pollina che rappresentano i due bacini idrografici per eccellenza, ovviamente all'interno del territorio sono presenti diversi altri torrenti prevalentemente a carattere stagionale. Nel territorio inoltre sono presenti alcuni BIM (Bacini Imbriferi Montani), tra i quali il più importante è rappresentato dalla depressione carsica presente nell'area di Piano Battaglia denominato "inghiottitoio della Battaglietta": rappresenta la via preferenziale di infiltrazione delle acque meteoriche di tutto il comprensorio, acque che vengono poi convogliate nell'idrostruttura. Esistono altri bacini imbriferi montani, attualmente non normati. Sono presenti diversi laghetti artificiali, tra cui quello principale di Piano Zucchi, che svolge principalmente una funzione di supporto ai mezzi antincendio nel periodo estivo. Le principali fonti di approvvigionamento idrico dell'area delle Madonie sono:

- Gruppo sorgentizio di Scillato: circa 800 l/s; adduttrice per Palermo e centri minori ricadenti in prossimità del tracciato "Acquedotto di Scillato", 50 l/s per uso irriguo o misto locale, 5 l/s per il Comune di Scillato.
- Sorgente Favara di Collesano: portata media 80 l/s (gestione Ente Acquedotti Siciliani, Acquedotto Montedoro) serve i comuni di Cefalù, Lascari, Campofelice di Roccella, Cerda e Collesano.
- Acquedotto Madonie Est (sorgenti Margi, Margi Soprano, Margi Menta, Gisa, Galleria Cella, Faguara, Romito, Fra Paolo ed altre, già gestite dall'EAS) alimenta i comuni di Caltanissetta, Enna e centri minori. La disponibilità di tale acquedotto dovrebbe essere integrata con le acque dell'invaso di Blufi i cui lavori risultano definitivamente sospesi.

- Acquedotti minori per l'approvvigionamento di piccoli centri, quali Valledolmo, Petralia, Gangi, Alimena, ecc.
- Pozzi e sorgenti per usi locali.

Nell'area delle Madonie sono stati censiti oltre 400 punti d'acqua comprensivi di pozzi e sorgenti. La distribuzione dei pozzi nel territorio è piuttosto eterogenea: in alcune piccole zone sono presenti concentrazioni elevate (trattasi di pozzi di piccola profondità e quindi poco produttivi per lo più scavati nei depositi alluvionali dei maggiori corsi d'acqua), mentre all'opposto, in altre (ad esempio negli affioramenti carbonatici) sono del tutto assenti. In generale, l'uso principale dell'acqua estratta è irriguo e domestico, mentre assai limitata è l'utilizzazione ad uso potabile ed industriale."

Dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità, un importante elemento è rappresentato dalle sorgenti termali di Sclafani Bagni: la presenza di "H_2S" fa sì che questa acqua sia da considerare un acqua termale sulfurea con tutte le relative proprietà terapeutiche. Altro elemento di protezione e di valorizzazione è rappresentato dall'Inghiottitoio della Battaglietta, sito protetto attraverso il sentiero geologico n.1 che, oltre a costituire l'ingresso della grotta, rappresenta infatti anche il punto attraverso il quale le acque meteoriche e di fusione nivale, drenate dalla depressione della Battaglietta, vengono convogliate nel sottosuolo fino ad uscire nella sorgente "*Presidiana* " in Cefalù.

Sicuramente una delle attività più importanti nate negli ultimi anni è rappresentata dalla nascita a Scillato del "Museo dell'acqua", posto nei locali del vecchio mulino ad acqua "Paratore" sito in piazza Terranova; in esso è presente un centro di documentazione e informazione per mostrare al pubblico il "ciclo dell'Acqua". Il "Museo dell'acqua" di mulino Paratore rientra nel circuito "Pianetaterra" istituito dall'Unesco. Altro elemento di valorizzazione è rappresentato dal percorso "Le pietre e l'acqua" che rappresenta uno degli itinerari voluti dall'Ente Parco delle Madonie per divulgare e rendere fruibili, in particolare, gli aspetti geologici presenti nel territorio.

L'intero percorso e suddiviso in tre sotto-itinerari e si distingue dagli altri perché insiste in un territorio fortemente antropizzato che comprende, oltre agli aspetti strettamente naturalistici con le formazioni geologiche ed i corsi d'acqua, anche delle strutture di attività umane legati ad esse, quale la Centrale Idroelettrica di Catarrati, la Cascata Scopalacqua, ed il Ponte San Leonardo, consentendo di poter intraprendere un affascinante viaggio alla scoperta di alcuni fattori che ancora una volta testimoniano l'indissolubile connubio uomo-natura.

Attualmente l'unico utilizzo dell'acqua ai fini produttivi ed economici è rappresentato dall'Acqua Geraci che utilizza le sorgenti sotterranee ricche di acque oligominerali che attraverso idonee tubazioni convogliano l'acqua verso lo stabilimento. La società che gestisce le sorgenti ha il diritto di prelievo a seguito di relative concessioni.

Dal punto di vista della protezione e salvaguardia, il problema dell'inquinamento delle cospicue risorse idriche sotterranee delle Madonie deve essere ancora affrontato.

A tal fine bisogna promuovere tutta una serie di indagini e studi specifici relativi alla "Valutazione della Vulnerabilità degli Acquiferi". Per il Parco delle Madonie bisogna predisporre un piano di intervento nel campo delle acque sotterranee e superficiali fondamentalmente basato sulle conoscenze idrogeologiche di massima del territorio già acquisite e di una banca-dati idrogeologici aggiornabile. Partendo dal concetto che le risorse idriche, anche se rinnovabili, non sono illimitate, per queste dovranno essere previste politiche gestionali corrette. In ultima analisi si dovrà avviare una seria politica delle acque, volta alla conservazione della potenzialità idrica ed alla salvaguardia delle risorse dai pericoli di inquinamento. Uno degli obiettivi fondamentali è quello di pervenire rapidamente ad un modello di circolazione idrica sotterranea per l'intero territorio delle Madonie che tenga conto del complicato assetto strutturale che si realizza fra le idro-strutture in affioramento e quelle presenti nel sottosuolo.

Dal punto di vista del coinvolgimento, sicuramente la principale politica di coinvolgimento della popolazioni locali è stata realizzata negli anni passati, in merito alla non privatizzazione dell'acqua, considerata da tutti come un bene comune, quindi da proteggere e salvaguardare. Nell'ambito dei comitati NO PRIV che sono sorti nel territorio madonita le popolazioni locali hanno fatto sentire la loro voce, infatti dei 15 comuni del Parco delle Madonie soltanto Cefalù, Pollina e San Mauro Castelverde hanno affidato la gestione del servizio idrico all'A.P.S., mentre i rimanenti Comuni gestiscono la risorsa acqua in maniera diretta.

Biodiversità animale

La diversità faunistica delle madonie è andata incontro ad un progressivo impoverimento dalla metà del XIX secolo, a causa dell'eccessiva pressione venatoria, del bracconaggio ma anche dalla progressiva rarefazione della copertura boschiva. Oggi la fauna di mammiferi delle Madonie annovera ancora gatti selvatici, martore, istrici, volpi, lepri, conigli selvatici, e diverse specie di piccoli roditori tra cui il raro moscardino ed il ghiro. Infine il daino ed il cinghiale che sono stati reintrodotti e stanno creando numerosi danni fino ad arrivare alle soglie dei centri abitati. Anche tra gli uccelli si sono estinte specie per così dire "eccellenti", come il gipeto o il grifone. Tra i grandi

uccelli resta solo l'Aquila Reale. Tra i rapaci diurni le Madonie ospitano ancora il falco pellegrino, gheppi, lodolai, sparvieri e poiane. Invece tra i rapaci notturni vanno citati: allocchi, civette, assioli e barbagianni.

Il comprensorio madonita rappresenta infatti uno degli ultimi rifugi delle specie rappresentative e in via d'estinzione della regione, ospitando il 50% delle specie faunistiche, il 70% degli uccelli e quasi il 60% di invertebrati che vivono in Sicilia. Parecchi sono i mammiferi presenti: tra i carnivori il gatto selvatico, la martora; tra i roditori l'istrice, la lepre, il coniglio selvatico, il moscardino, il topo selvatico, l'arvicola, il mustiolo, la crocidura, che è una specie endemica per la Sicilia. Oltre ai roditori, sono ben rappresentati altri animali selvatici tra cui spicca, per numero di animali presenti, il cinghiale.

Ben rappresentati anche i rettili come il ramarro, la lucertola campestre, la lucertola siciliana, il gongilo, la luscengola, l'emidattilo, il biacco, il colubro liscio, il saettone e gli anfibi come il discoglosso, il rospo e la rana verde.

Notevole la presenza di uccelli, grandi e piccoli: dall'aquila reale, all'aquila del Bonelli, e poi il capovaccaio, il falco pellegrino, il gheppio, il lanario, il nibbio reale, la poiana tra i rapaci diurni e l'allocco, solo per citarne alcuni.

Non si può non ricordare anche la varietà della fauna entomologica: sulle Madonie si trovano quasi tutte le specie note per la Sicilia, alcune delle quali endemiche. Per citarne alcune tra le più di 90 specie di farfalle esistenti, vanno ricordate per la loro bellezza e l'interesse scientifico, il podalirio e la polissena, l'apollo di Sicilia che è una sottospecie esclusiva delle Madonie, la meleageria e la cinzia.

Tra gli elementi che caratterizzano la biodiversità animale, sicuramente l'aquila reale rappresenta l'elemento più importante, per il quale sono stati messi in cantiere tutta una serie di interventi con lo scopo di difendere la ristretta popolazione presente nel Vallone di Fosso Canna, zona A di Parco a protezione totale.

Dal punto di vista della protezione e salvaguardia, allo scopo di proteggere l'Aquila sono state messe in cantiere diverse azioni, quali ad esempio l'interdizione alla fruizione di un sentiero che attraversava l'area di nidificazione e la contestuale realizzazione di un apposito sentiero, il sentiero dell'Aquila Reale, con la creazione di diversi punti d'osservazione bird watching per permettere ai visitatori di ammirare la bellezza dei luoghi scelti da questo meraviglioso rapace. Tra i progetti di ricerca vi è quello della reintroduzione di specie della fauna estinta tra cui gli avvoltoi, grifone e nibbio reale. Inoltre il P.D.G. prevede come attività di sviluppo del settore il miglioramento della

sensibilizzazione dell'uomo sulle componenti faunistiche presenti nei siti, incrementandone la consapevolezza dell'importanza ambientale della fauna selvatica, far diminuire l'uccisone volontaria degli animali ed ottimizzare le azioni di tutela e conservazione della fauna selvatica utile ed amica.

Dal punto di vista del coinvolgimento, il P.D.G prevede incontri e dibattiti nelle scuole per la diffusione delle appropriate conoscenze ambientali e scientifiche relative alla fauna selvatica. Sono previsti seminari, escursioni guidate ed attività di laboratorio naturalistico sul campo e la creazione di appositi materiali divulgativi da distribuire alle popolazioni locali (agricoltori, pastori) etc. per incrementare la conoscenza sull'utilità della fauna e degli ambienti naturali nelle attività dell'uomo.

Il daino e il cinghiale: discorso a parte meritano il daino e il cinghiale. Oggi il Parco delle Madonie, come da regolamento, protegge al suo interno tutta la fauna presente nel territorio, ed ovviamente alla stessa maniera deve anche proteggere il cinghiale ed il daino nonostante stiano distruggendo il territorio, i coltivi e le infrastrutture, diventando spesso anche pericolosi per l'uomo. Infatti negli ultimi anni il cinghiale, ibridandosi con i maiali neri tradizionalmente allevati in modo semi – brado, ha prodotto una popolazione di maiali selvatici che è sfuggita ad ogni controllo e sta causando non pochi danni ecologici. Il danno provocato verso l'agricoltura delle aree marginali è elevato: gli orti, i vigneti, gli oliveti, le stradelle, i muretti a secco sono quotidianamente attaccati dalla popolazione dei cinghiali con danni economici rilevanti. Gli indennizzi erogati dall'Ente Parco non servono ai fini della gestione del danno , servono solamente quale indennizzo economico per i privati lasciando ai posteri il danno arrecato all'ambiente sia dal punto di vista idrogeologicoche paesaggistico.

In merito a tale problematica, l'Amministrazione Comunale di Castelbuono ha realizzato alcune catture massali per ridurre la popolazione e i danni arrecati da questi ungulati, ma le dure reazioni e le accuse provenienti dalla LAV hanno portato il TAR ad imporre la loro interruzione a tempo indefinito. Gli animali che sono stati catturati prima del blocco, erano stati tutti controllati dai veterinari dall'ASL e quelli idonei dal punto di vista sanitario sono stati utilizzati dai ristoranti locali.

Biodiversità vegetale

La flora è la protagonista del territorio delle Madonie. Questo paradiso botanico e le sue vette, che raggiungono i 1.979 metri di quota, ospita oltre la metà delle 2.600 specie presenti in Sicilia e circa 150 dei 200 endemismi.

L’area madonita, con le sue caratteristiche geomorfologiche-climatiche, consente l’identificazione di tre zone distinte: la fascia costiera del versante settentrionale, protetta dai venti africani in cui si trovano i più fitti boschi, gli uliveti secolari, i sughereti, i castagneti, i frassini da manna, i querceti a roverella e nuclei di agrifoglio gigante a Piano Pomo. La vasta catena montuosa conserva invece il manto boschivo di leccio e faggio e presenta numerosissime specie endemiche tra le quali *Abies nebrodensis*, relitto di antiche glaciazioni.

Gli studiosi definiscono le Madonie come un "crocevia dove convivono le piante di tre continenti", perché qui vegetano piante tipiche del centro e del nord Europa, dell'Asia e del nord Africa, oltre a quelle tipiche del Mediterraneo. La copertura vegetale, dunque, rappresenta un aspetto considerevole all'interno del Comprensorio, nonché un elemento fondamentale della istituzione del Parco Regionale. È proprio grazie alla ricca vegetazione presente che, inoltrandosi fino a raggiungere la parte centrale del Parco, si possono cogliere paesaggi altamente diversificati, dovuti anche alla conformazione orografica del territorio. Sotto l'aspetto floristico, il Parco delle Madonie costituisce in Sicilia e nel bacino del Mediterraneo, uno dei territori di maggiori interesse sia per l'elevato grado di diversità biologica che per la qualità delle entità che vi si sono insediate. Con riferimento alla sola flora vascolare, sono presenti nel Parco oltre 1600 taxa specifici ed intraspecifici, pari a circa il 70% della flora della Provincia di Palermo ed al 55,5% di quella presente in Sicilia. Tale ricchezza trova riscontro nella grande diversità ambientale determinata dall’escursione altitudinale e dall’esposizione dei versanti, dalla varietà di substrati geologici e pedologici, oltre che dalla ripartizione delle acque superficiali.

In merito alle attività e alle azioni di valorizzazione, promozione, protezione, salvaguardia e coinvolgimento con riferimento alla biodiversità in campo vegetale, e nello specifico per quanto riguarda le risorse boschive, si rimanda al capitolo successivo “Stato di Pianificazione”, “Azioni previste in tema di biodiversità e protezione ambientale”, “Attività previste di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive”, “Attività previste per la valorizzazione turistico territoriale”.

2. Analisi delle caratteristiche e stato della valorizzazione del patrimonio boschivo

La copertura forestale delle Madonie ha subito nel tempo notevoli trasformazioni, soprattutto per opera delle attività antropiche, che hanno provocato una riduzione dell'originaria superficie boschiva e un aumento degli aspetti di degradazione della stessa. Le formazioni con il maggior grado di naturalità sono localizzate sui massicci carbonatici del Carbonara, di Monte dei Cervi e nello loro immediate vicinanze.

Nello specifico, nella fascia basale temperata, troviamo querce, lecci e roverelle, mentre le specie erbacee tipiche di questa zona sono, l'asparago, il ciclamino e la viola assieme ad altre di minore importanza. Salendo di quota il paesaggio diviene meno vario e caratterizzato da una vegetazione forestale: agrifogli, aceri, faggi che poco a poco lasciano posto ad habitat estremi dove dominano specie arbustive come il sorbo e l'euforbia. Nelle colline, dove è maggiore la presenza antropica, predominano agrumeti, oliveti, vigneti, espressione di una vegetazione mediterranea. Alle quote intermedie, questo tipo di paesaggio viene sostituito da colture legnose come il frassino da manna, il castagno, il nocciolo ed il mandorlo e da fasce fitte di boschi di sughero, lecci e roverelle. A quote più alte è possibile rinvenire boschi di roveri ed agrifoglio e, quindi, faggeti. Il sottobosco offre una flora ricca di orchidee, ciclamini, rose, peonie e nelle zone più umide la felce regale (Gorgonero).

2.1 La superficie boscata

I dati relativi alla totalità della superficie boscata dei comuni dell'Area Madonie sono disponibili grazie agli studi effettuati per la realizzazione del Piano di Gestione del Parco delle Madonie e grazie agli ulteriori studi effettuati dai referenti locali del progetto presso le strutture del Parco.

I boschi del territorio delle Madonie sono in larga parte di proprietà delle amministrazioni pubbliche le quali si avvalgono per la loro gestione dall'Azienda Foreste Demaniali che vigila sia sui boschi naturali che sulle superfici boscate sia a carattere naturale che artificiale quali boschi di pino, cipressi etc. I piani di acquisizione finanziati da parte della Regione Siciliana hanno fatto sì che l'Ente Parco delle Madonie potesse acquisire e diventare proprietario di superfici boscate in prevalenza ricadenti in Zona "A" di Parco. La maggior parte dei boschi è continua e contigua, ha una vasta dimensione e appartiene al pubblico. I privati si trovano per lo più ai margini del bosco con proprietà di dimensioni ridotte.

I dati indicano che su un totale di 130.534 Ha, i boschi occupano una superficie pari a circa 14.947,89 Ha, pari al 11,45% dell'area interessata dal progetto, di cui 12.434,97 Ha (pari al 9,53% dell'area) sono inseriti all'interno del Parco Regionale delle Madonie, mentre 2.512,92 Ha (pari al 1,93% dell'area) ne restano al di fuori.

	superficie comunale totale - Ha	superficie comunale dentro parco - Ha	superficie bosco totale - Ha	superficie bosco dentro parco - Ha	superficie bosco fuori parco - Ha
Caltavuturo	9.722	2.036	155,35	154,83	0,52
Castelbuono	6.051	2.459	825,14	821,97	3,17
Castellana Sicula	7.254	1.112	261,93	261,93	0,00
Cefalù	6.580	2.683	1.000,03	830,09	169,94
Collesano	10.840	4.224	1.097,34	1.095,61	1,73
Geraci Siculo	11.297	4.127	2.191,47	1.705,39	486,08
Gratteri	3.846	2.558	828,42	808,14	20,28
Isnello	5.018	4.430	2.112,73	2.112,34	0,39
Petralia Soprana	5.685	1.881	507,28	507,23	0,05
Petralia Sottana	17.804	5.828	1.996,53	1.994,73	1,80
Polizzi Generosa	13.433	4.227	1.106,68	1.106,63	0,05
Pollina	4.990	1.768	703,70	617,30	86,40
S. Mauro Castelverde	11.419	177	1.854,99	112,53	1.742,46
Scillato	3.089	1.919	285,11	285,11	0,00
Sclafani Bagni	13.506	250	21,19	21,14	0,05
Totale	**130.534**	**39.679**	**14.947,89**	**12.434,97**	**2.512,92**
% su totale sup bosc	/	/	100%	83,19%	16,81%

Tabella 6: superfici comunali e superfici boschi dentro e fuori il Parco. Fonte dati: Piano di Gestione Parco delle Madonie + ricerche dei referenti locali presso il Parco

	% superficie bosco totale su superficie comunale totale - Ha	% superficie bosco dentro parco su superficie comunale totale - Ha	% superficie bosco dentro parco su superficie comunale dentro parco	% superficie bosco fuori parco su superficie comunale totale
Caltavuturo	1,60%	1,59%	7,60%	0,01%
Castelbuono	13,64%	13,58%	33,43%	0,05%
Castellana Sicula	3,61%	3,61%	23,55%	0,00%
Cefalù	15,20%	12,62%	30,94%	2,58%
Collesano	10,12%	10,11%	25,94%	0,02%
Geraci Siculo	19,40%	15,10%	41,32%	4,30%
Gratteri	21,54%	21,01%	31,59%	0,53%
Isnello	42,10%	42,10%	47,68%	0,01%
Petralia Soprana	8,92%	8,92%	26,97%	0,00%
Petralia Sottana	11,21%	11,20%	34,23%	0,01%
Polizzi Generosa	8,24%	8,24%	26,18%	0,00%

Pollina	14,10%	12,37%	34,92%	1,73%
S. Mauro Castelverde	16,24%	0,99%	63,58%	15,26%
Scillato	9,23%	9,23%	14,86%	0,00%
Sclafani Bagni	0,16%	0,16%	8,46%	0,00%
Totale	**11,45%**	**9,53%**	**31,34%**	**1,93%**

Tabella 7: percentuali superfici comunali e superfici boschi dentro e fuori il Parco. Fonte dati: Piano di Gestione Parco delle Madonie + ricerche dei referenti locali presso il Parco

A livello comunale sono inoltre disponibili i dati forniti nel 6° Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010, che evidenziano la presenza di boschi compresi all'interno della superficie agricola totale pari a 6.830,05 Ha (equivalenti al 8,09% della SAT stessa), suddivisi in 894,86 Ha di boschi ad alto fusto, 2.744,94 Ha di boschi cedui e 3.190,25 Ha di altre terre boscate. Rispetto al dato provinciale possiamo vedere come i boschi presenti nelle aziende agricole dei territori interessati rappresentino circa il 60,91% del dato a livello provinciale, dato leggermente inferiore emerge per quanto riguarda i boschi a fustaia (50,36%) mentre risale per quanto riguarda i boschi cedui (68,31%), e le altre superfici boscate (58,88%).

	Superficie agricola totale (sat)	Boschi annessi ad aziende agricole	Boschi annessi ad aziende agricole		
			boschi a fustaia	boschi cedui	altra superficie boscata
Palermo	*294.409,59*	*11.213,22*	*1.776,98*	*4.018,35*	*5.417,89*
Caltavuturo	6.867,88	116,51	1,03	73,21	42,27
Castelbuono	3.317,03	331,28	80,30	63,78	187,20
Castellana Sicula	5.196,47	362,13	0,30	320,02	41,81
Cefalù	2.962,45	493,43	29,42	134,18	329,83
Collesano	6.322,00	277,97	23,86	226,55	27,56
Geraci Siculo	8.290,98	1.363,84	108,94	476,98	777,92
Gratteri	2.157,83	234,95	9,62	9,24	216,09
Isnello	1.731,10	596,33	367,32	87,46	141,55
Petralia Soprana	4.221,87	232,61	96,51	124,55	11,55
Petralia Sottana	10.711,69	363,05	7,23	262,97	92,85
Polizzi Generosa	9.391,36	191,48	55,80	41,65	94,03
Pollina	1.709,75	167,72	8,14	67,32	92,26
San Mauro Castelverde	8.920,65	1.193,12	60,02	774,09	359,01
Scillato	1.861,89	86,61	1,11	0,50	85,00
Sclafani Bagni	10.781,93	819,02	45,26	82,44	691,32
Totale	**84.444,88**	**6.830,05**	**894,86**	**2.744,94**	**3.190,25**
% su SAT	/	8,09%	1,06%	3,25%	3,78%
% su tot di categoria	/	/	13,10%	40,19%	46,71%
% su dato provincia	28,68%	60,91%	50,36%	68,31%	58,88%

Tabella 8: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT suddivisi per alto fusto, cedui e altra superficie boscata - 2010. Fonte dati: Istat, Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

I dati relativi al 2010 risultano in netto calo rispetto ai dati degli anni precedenti, in particolare rispetto al 1982 dove la presenza di boschi nelle aziende agricole raggiungeva la quota di 11.248,01 Ha, con una contrazione pari al 39,28%.

Tuttavia possiamo vedere come un calo simile abbia coinvolto l'intera Provincia, dato che la percentuale di boschi compresi in aziende agricole nell'Area Madonie rispetto al territorio provinciale risulta in linea con gli anni precedenti, se non incrementata, pari al 60,91% nel 2010.

	1982	1990	2000	2010
Palermo	*24.395,50*	*13.323,06*	*8.810,26*	*11.213,22*
Caltavuturo	191,81	82,95	61,51	116,51
Castelbuono	610,49	721,09	713,47	331,28
Castellana Sicula	0,87	107,02	421,35	362,13
Cefalù	474,55	179,98	166,97	493,43
Collesano	540,11	4.272,48	254,85	277,97
Geraci Siculo	964,01	886,97	474,59	1.363,84
Gratteri	180,78	244,65	201,61	234,95
Isnello	307,42	23,60	31,52	596,33
Petralia Soprana	56,99	21,24	36,02	232,61
Petralia Sottana	5.255,37	637,40	359,70	363,05
Polizzi Generosa	134,45	57,46	40,07	191,48
Pollina	388,47	307,22	234,09	167,72
San Mauro Castelverde	1.138,20	1.461,40	1.167,02	1.193,12
Scillato	248,00	130,00	54,39	86,61
Sclafani Bagni	756,49	639,05	676,41	819,02
Totale	**11.248,01**	**9.772,51**	**4.893,57**	**6.830,05**
decremento su picco	/	13,12%	56,49%	39,28%
% su dato provinciale	46,11%	73,35%	55,54%	60,91%

Tabella 9: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT (superficie agricola totale) – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: Istat, VI Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

Principali tipologie forestali

La rilevazione della consistenza dei soprassuoli forestali nell'area di parco è stata effettuata dal Dott. Giuseppe Asciuto per lo studio del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco. Da questo studio è emerso che le fustaie nel territorio del Parco ricoprono una superficie pari ad ettari 7.077 corrispondenti a circa il 57,5% del totale dei boschi. Le fustaie naturali o seminaturali costituite prevalentemente da sughero, leccio, faggio e roverella, sono prevalentemente ubicate nella zona A del Parco di Riserva Integrale che comprende ecosistemi di grande interesse naturalistico e paesaggistico da conservare nei loro attributi biologici e nelle loro interdipendenze. Dallo studio

sempre del Prof. Asciuto relativo ai complessi boscati è emerso che i cedui semplici ricoprono una superficie pari 3.421 Ha mentre i cedui composti ricoprono una superficie di 1.599 Ha. Quest'ultima tipologia si trova soprattutto in zona B di Parco. La loro protezione è affidata al nulla Osta del Parco che ne regolamentata le relative attività colturali e/o Tagli, nel rispetto anche delle norme e prescrizioni di polizia forestale.

Oggi la composizione del bosco, per quanto in atti e dagli elaborati allegati al PDG, più recenti rispetto ai dati del PTC, con riferimento alle tipologie Habitat e Corine, risulta essere così suddiviso:

	41.186 - Faggete della Sicilia settentrionale 42.1A - Faggeti con Abies nebrodensis		41.732 - Querceto a roverella dell'Italia meridionale		41.7513 - Boschi di rovere sud-italiani (Ilici-Quercetum petraeae)		41.9 Castagneti		83.31 Rimboschimenti a conifere – 83322 Piantagioni di eucalipti – Altre latifogli	
	Parco	*Fuori Parco*	*Parco*	*Fuori Parco*	*Parco*	*Fuori Parco*	*Parco*	*Fuori Parco*	*Parco*	*Fuori Parco*
Caltavuturo			42,79	0,37	2,74				69,36	0,15
Castelbuono	2,66		222,38	0,73			60,09	1,85	157,73	0,42
Castellana Sicula	102,05		19,69		1,94				137,39	
Cefalù			531,12	49,69			10,38		26,97	11,99
Collesano	17,27		199,92	0,79					76,73	0,94
Geraci Siculo	124,56		511,63	401,72	110,26				94,56	0,58
Gratteri			197,04						224,86	14,07
Isnello	573		633,92	0,17					119,05	0,2
Petralia Soprana	11,49		1,91	0,05	6,82				242,52	
Petralia Sottana	979,91		611,65	1,6	29,6				373,57	0,2
Polizzi Generosa	576,08		144,38		39,5				271,42	
Pollina			47,95	0,95					28,63	3,53
S. Mauro Castelverde			1,28	557,96				6,92	80,05	
Scillato	113,98		61,69						14,24	
Sclafani Bagni			18,98	0,05					0,46	
Totale	**2.501**	**0**	**3.246,33**	**1.014,08**	**190,86**	**0**	**70,47**	**8,77**	**1.917,54**	**32,08**
Totale	**2.501,00**		**4.260,41**		**190,86**		**79,24**		**1.949,62**	

	42.836 - Pinete a Pinus pinea della Sicilia		45.215 - Sugherete tirreniche		45.31A - Leccete sud-italiane e siciliane		totale complessivo
	Parco	*Fuori Parco*	*Parco*	*Fuori Parco*	*Parco*	*Fuori Parco*	
Caltavuturo					39,94		155,35
Castelbuono			0,41	0,17	378,7		825,14
Castellana Sicula					0,86		261,93
Cefalù	69,64	47,24	136,33	61,02	55,65		1.000,03
Collesano			310,75		490,94		1.097,34
Geraci Siculo			396,8	80,33	467,58	3,45	2.191,47

Gratteri			262,06	0,77	124,18	5,44	828,42
Isnello			1,23		785,14	0,02	2.112,73
Petralia Soprana					244,49		507,28
Petralia Sottana							1.996,53
Polizzi Generosa					75,25	0,05	1.106,68
Pollina	1,27		532,3	81,92	7,15		703,7
S. Mauro Castelverde			28,13	1.158,58	3,07	19	1.854,99
Scillato					95,2		285,11
Sclafani Bagni			1,7				21,19
Totale	**70,91**	**47,24**	**1.669,71**	**1.382,79**	**2.768,15**	**27,96**	**14.947,89**
Totale	**118,15**		**3.052,50**		**2.796,11**		**14.947,89**

Tabella 10: numero di ettari di bosco suddivisi per Comune e per tipologia forestale; dati per il territorio all'interno del Parco (P) e per il territorio fuori dal parco (FP). Fonte: dati comunali raccolti tramite questionario, PDG e PTC

Approfondendo l'analisi, è stato possibile rilevare, per ogni comune, la suddivisione degli ettari di bosco appartenenti alle diverse Zone di tutela del Parco, come di seguito illustrato:

	41.186 - Faggete della Sicilia settentrionale- 42.1A - Faggeti con Abies nebrodensis				
	Zona "A"	Zona "B"	Zona "C"	Zona "D"	FP
Caltavuturo					
Castelbuono	0,82	1,85			
Castellana Sicula	68,19	33,94			
Cefalù					
Collesano		17,27			
Geraci Siculo	2,98	121,59			
Gratteri					
Isnello	522,95	48,42	1,63		
Petralia Soprana	0,16	11,32			
Petralia Sottana	741,39	218,8	19,73		
Polizzi Generosa	463,02	112,96			
Pollina					
S. Mauro Castelverde					
Scillato	85,87	28,11			
Sclafani Bagni					
Totale per zona Parco	**1.885,38**	**594,26**	**21,36**	**0,00**	**0,00**
Totale dentro/fuori Parco	**2.501,00**				**0,00**
Totale	**2.501,00**				

	41.732 - Querceto a roverella dell'Italia meridionale				
	Zona "A"	Zona "B"	Zona "C"	Zona "D"	FP
Caltavuturo		11,34		31,45	0,37
Castelbuono	87,32	93,28		41,78	0,73
Castellana Sicula		1,42		18,27	
Cefalù		176,08	5,03	350,01	49,69
Collesano	0,82	115,41	11,52	72,17	0,79
Geraci Siculo	48,48	407,74		55,44	401,72
Gratteri		82,75	1,75	112,54	0

Isnello	21,27	528,25		84,41	0,17
Petralia Soprana				1,91	0,05
Petralia Sottana	467,95	37,2	0,39	106,14	1,6
Polizzi Generosa		65,95		78,43	
Pollina		0,11		47,83	0,95
S. Mauro Castelverde				1,28	557,96
Scillato	22,5	28,04		11,15	
Sclafani Bagni				18,92	0,05
Totale per zona Parco	**648,34**	**1.547,57**	**18,69**	**1.031,73**	**1.014,08**
Totale dentro/fuori Parco	**3.246,33**				
Totale	**4.260,41**				

	41.7513 - Boschi di rovere sud-italiani (Ilici-Quercetum petraeae)				
	Zona “A”	Zona “B”	Zona “C”	Zona “D”	FP
Caltavuturo					
Castelbuono	2,74				
Castellana Sicula	0,07	1,86			
Cefalù					
Collesano					
Geraci Siculo	33,38	76,89			
Gratteri					
Isnello					
Petralia Soprana	6,78	0,03			
Petralia Sottana	21,39	8,22			
Polizzi Generosa	36,66	2,84			
Pollina					
S. Mauro Castelverde					
Scillato					
Sclafani Bagni					
Totale per zona Parco	**101,02**	**89,84**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Totale dentro/fuori Parco	**190,86**				
Totale	**190,86**				

	41.9 Castagneti				
	Zona “A”	Zona “B”	Zona “C”	Zona “D”	FP
Caltavuturo					
Castelbuono		25,88		34,21	1,85
Castellana Sicula					
Cefalù		0,54	5,92	3,92	
Collesano					
Geraci Siculo					
Gratteri					
Isnello					
Petralia Soprana					
Petralia Sottana					
Polizzi Generosa					
Pollina					
S. Mauro Castelverde					6,92
Scillato					

Sclafani Bagni					
Totale per zona Parco	**0,00**	**26,42**	**5,92**	**38,13**	**8,77**
Totale dentro/fuori Parco	**70,47**				
Totale	**79,24**				

	83.31 Rimboschimenti a conifere – 83322 Piantagioni di eucalipti – Altre latifogli				
	Zona “A”	Zona “B”	Zona “C”	Zona “D”	FP
Caltavuturo		6,84		66,48	0,15
Castelbuono	3	142,86		7,67	0,42
Castellana Sicula		85,13		52,27	
Cefalù	1,75	20,24	0,45	4,53	11,99
Collesano	27,26	40,58		8,88	0,94
Geraci Siculo	22,49	40,45		31,34	0,58
Gratteri	2,94	140,83	0,11	80,99	14,07
Isnello	21,74	97,29	0,01		0,2
Petralia Soprana	20,07	170,11		52,34	
Petralia Sottana	23,82	269,02	2,44	74,1	0,2
Polizzi Generosa	16,63	180,21		74,58	
Pollina		6,1		22,53	3,53
S. Mauro Castelverde	80,05				
Scillato		0,03		14,2	
Sclafani Bagni		0,41	0,85	3,92	
Totale per zona Parco	**219,75**	**1.200,10**	**3,86**	**493,83**	**32,08**
Totale dentro/fuori Parco	**1.917,54**				
Totale	**1.949,62**				

	42.836 - Pinete a Pinus pinea della Sicilia				
	Zona “A”	Zona “B”	Zona “C”	Zona “D”	FP
Caltavuturo					
Castelbuono					
Castellana Sicula					
Cefalù		1,38		68,26	47,24
Collesano					
Geraci Siculo					
Gratteri					
Isnello					
Petralia Soprana					
Petralia Sottana					
Polizzi Generosa					
Pollina		1,27			
S. Mauro Castelverde					
Scillato					
Sclafani Bagni					
Totale per zona Parco	**0,00**	**2,65**	**0,00**	**68,26**	**47,24**
Totale dentro/fuori Parco	**70,91**				
Totale	**118,15**				

	45.215 - Sugherete tirreniche				
	Zona “A”	Zona “B”	Zona “C”	Zona “D”	FP
Caltavuturo					
Castelbuono		0,31		0,1	0,17
Castellana Sicula					
Cefalù	16,19	30,9		89,24	61,02
Collesano		252,95	2,6	55,2	
Geraci Siculo		305,77		91,04	80,33
Gratteri		160,69		101,38	0,77
Isnello		0,7	0,52		
Petralia Soprana					
Petralia Sottana					
Polizzi Generosa					
Pollina	12,41	274,49		245,39	81,92
S. Mauro Castelverde		2,99		25,14	1.158,58
Scillato					
Sclafani Bagni			0,01	1,69	
Totale per zona Parco	**28,60**	**1.028,80**	**3,13**	**609,18**	**1.382,79**
Totale dentro/fuori Parco	**1.669,71**				
Totale	**3.052,50**				

	45.31A - Leccete sud-italiane e siciliane				
	Zona “A”	Zona “B”	Zona “C”	Zona “D”	FP
Caltavuturo				39,94	
Castelbuono	99,64	264,46		14,58	
Castellana Sicula				0,86	
Cefalù		41,92	0,3	13,43	
Collesano	229,6	200,32		61,19	
Geraci Siculo	162,31	289,18		16,09	3,45
Gratteri		109,54		14,64	5,44
Isnello	225,3	534,75	21,01	4,08	0,02
Petralia Soprana					
Petralia Sottana	155,58	88,25		1,16	
Polizzi Generosa	14,28	45,75		14,07	0,05
Pollina		0,21		6,94	
S. Mauro Castelverde		0,82		2,25	19
Scillato	71,8	23,9			
Sclafani Bagni					
Totale per zona Parco	**958,51**	**1.599,10**	**21,31**	**189,23**	**27,96**
Totale dentro/fuori Parco	**2.768,15**				
Totale	**2.796,11**				

Tabella 11: suddivisione degli ettari di bosco per ciascun comune appartenenti alle diverse Zone di protezione del Parco. Fonte dati: indagini dei referenti locali presso le strutture del Parco.

In base ai dati esposti nelle tabelle sovrastanti, vengono di seguito illustrate le tipologie forestali più diffuse nell’Area Madonie (sono state selezionate le tipologie che ricoprono più di 1

Ha), che vedono una prevalenza di roverella, sugherete, leccete, faggete, e rimboschimenti di conifere:

Tipologia forestale	Totale - in Ha	% sul totale
41.186 - Faggete della Sicilia settentrionale- 42.1A - Faggeti con Abies nebrodensis	2.501,0000	16,73%
41.732 - Querceto a roverella dell'Italia meridionale	4.260,4100	28,50%
83.31 Rimboschimenti a conifere – 83322 Piantaggioni di eucalipti – Altre latifogli	1.949,6200	13,04%
45.215 - Sugherete tirreniche	3.052,5000	20,42%
45.31A - Leccete sud-italiane e siciliane	2.796,1100	18,71%
Altro	388,25	2,60%
Totale	**14.947,89**	**100,00%**

Tabella 12: principali tipologie forestali – percentuale sul totale degli ettari di bosco. Fonte: dati comunali raccolti tramite questionario, PDG e PTC

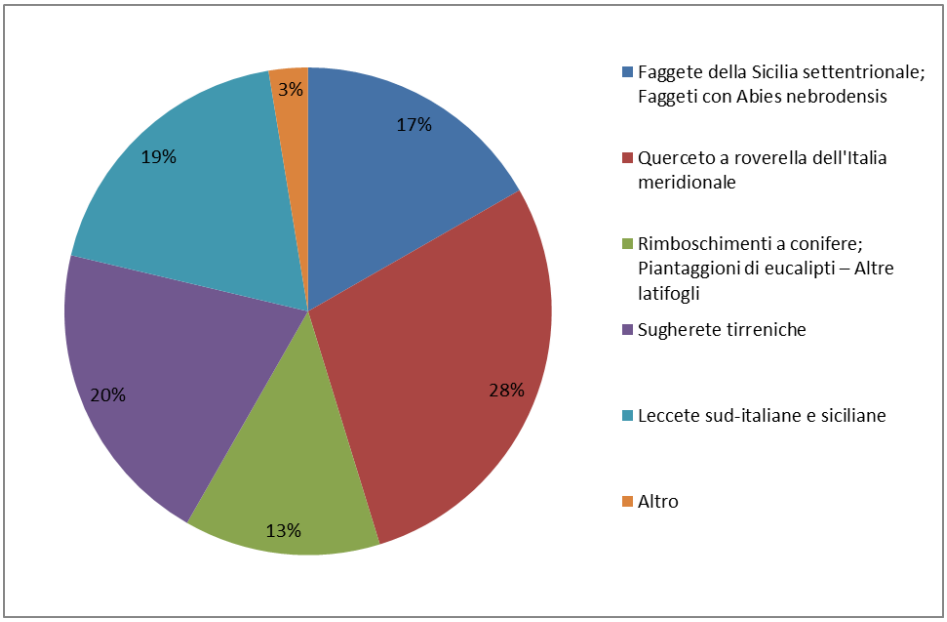


Figura 1: percentuale delle principali tipologie forestali sul totale degli ettari di bosco. Fonte: dati comunali raccolti tramite questionario, PDG e PTC

I boschi naturali

La copertura forestale delle Madonie ha subito nel tempo notevoli trasformazioni, soprattutto per opera delle attività antropiche, che hanno provocato una riduzione dell'originaria superficie boschiva e un aumento degli aspetti di degradazione della stessa.

La vegetazione forestale si divide in questi gruppi prevalenti:

Boschi di faggio, ricadono principalmente su Monte Mufara, Pizzo Antenna, Monte dei Cervi etc., e si riscontrano nella fascia altimetrica tra i 1300 e i 1900 m s.l.m. Insistono su substrati carbonatici e silicei e occupano una superficie di circa 2300 ha. (Comuni di Collesano, Isnello, Polizzi Generosa, Petralia Sottana, Castellana Sicula, Geraci Siculo, Castelbuono). Tra le varie tipologie di boschi di faggio possiamo annoverare: le faggete aperte cacuminali, localizzate nella parte sommitale dei principali rilievi delle Madonie (Massiccio del Carbonara, Monte dei Cervi, Monte San Salvatore, Pizzo Catarineci), dove occupano una superficie di circa 620 Ha. In considerazione delle difficili condizioni ambientali in cui questi faggeti sono insediati, devono essere rigorosamente vietati i tagli di utilizzazioni; sono invece consentiti tagli di conversione per il conseguimento di sistemi più evoluti e diversificati. Le faggete tipiche di faggio, localizzate nella fascia altimetrica compresa tra 1.300 e 1.900 m. s.l.m.: si tratta generalmente di nuclei discontinui, ad eccezione dei complessi localizzati nei versanti settentrionali di Monte Mufara, Pizzo Antenna Grande, Monte dei Cervi, Monte Daino e Monte S. Salvatore, occupando nel complesso una superficie di circa 1775 Ha. Sono consentiti tagli di conversione per il conseguimento di sistemi più evoluti, diversificati e stabili. Le faggete miste si riscontrano ai margini di quelle tipiche ed occupano, nel complesso, una superficie di circa 130 Ha. Sono consentiti tagli di conversione per il conseguimento di sistemi più evoluti, diversificati e stabili. Le faggete con *Abies nebrodensis*: insistono in una piccola area compresa tra il Vallone Madonna degli Angeli, Monte Cavallo, Monte dei Pini e Monte Scalone. Sono consentiti tagli di conversione per il conseguimento di sistemi più evoluti, diversificati e stabili.

Boschi di rovere e agrifoglio: sebbene presente allo stato sporadico o a piccoli gruppi in altre parti della Sicilia, la rovere (*Quercus petraea*) costituisce veri e propri complessi forestali soltanto sulle Madonie, fra i 1.000 ed i 1.500 m s.l.m. Sono formazioni di estremo interesse geo-botanico, essendo da riguardare come forme relitte di un tipo di vegetazione che in Sicilia si è contratta progressivamente nel tempo. Lo dimostrerebbe il fatto che nella stessa area geografica, o in ambiti vicini, si riscontra il maggior numero di specie in via di estinzione (l'abete dei Nebrodi, il tasso, l'alloro, l'olmo montano, il sorbo montano, il *Sorbus torminalis Ehrh*.). L'esempio più interessante di questo tipo di bosco si trova in Comune di Petralia Sottana (bosco Pomieri), dove occupa un migliaio di ettari. Altri esempi sono presenti nei territori di Isnello, Scillato, Gibilmanna, Geraci, Gratteri, Collesano e Castelbuono. Gli interventi tendono all'esaltazione della biodiversità e delle funzioni culturali di questi boschi. Sono consentiti dunque tagli di conversione finalizzati alla

costituzione di fustaie disetanee. Boschi di roverella: pregevoli formazioni a roverella si trovano nei Comuni di Isnello, Collesano, Castelbuono, Cefalù, Geraci Siculo, Petralia Sottana.

Querceti caducifogli misti a Quercus pubescens s.l.: estesi per circa 3700 Ha, sono distribuiti discontinuamente in tutto il territorio e, in modo particolare, nel settore centro-settentrionale, ad un'altezza dai 100 ai 1200 m. s.l.m. Si tratta di boschi cedui o di fustaie disetanee, con copertura variabile dal 50 al 100%. Gli interventi devono avere come obiettivo finale la costituzione di cedui composti e di fustaie disetanee. Sono consentiti tagli di conversione per il conseguimento di sistemi più evoluti, diversificati e stabili. Boschi a prevalenza di querce caducifoglie: questa tipologia comprende formazioni forestali, estese complessivamente per circa 1650 Ha.

Boschi a prevalenza di leccio: questa formazione vegeta tra i 400 e i 1200 m s.l.m. fino ad entrare in competizione ad alta quota con i boschi misti di rovere ed agrifoglio, la superficie occupata da boschi di leccio si aggira sui 3.000 Ha. Le leccete più estese e meglio conservate si trovano nei Comuni di Isnello, Collesano, Castelbuono, Geraci Siculo, Polizzi Generosa. Nel Comune di Polizzi Generosa esse raggiungono il limite altitudinale più elevato (oltre 1.700 m), entrando in contatto diretto con le faggete, fatto questo piuttosto eccezionale considerato che di norma tra le due formazioni s'interpone il querceto misto caducifoglio. Tra le varie tipologie di boschi di leccio possiamo annoverare: le leccete su pareti rocciose, rappresentate da nuclei discontinui, di piccole e medie dimensioni, localizzati nella parti più acclivi di diversi rilievi montuosi e in particolare alla base del Monte Ferro, a Pizzo Canna, sul versante occidentale del Carbonare ed in località Valle Trigna. Si tratta in parte di cedui invecchiati o di piccole fustaie relitte. Possono essere consentiti gli interventi di conversione in fustaia improntati a criteri naturalistici e/o paesaggistici. Le leccete in transizione verso boschi di caducifoglie: si rinvengono in diverse parti del territorio, tra i 400 e i 1.300 m. s.l.m. Si tratta in parte di cedui invecchiati o di piccole fustaie relitte. La conversione a fustaia corrisponde a criteri naturalistici o paesaggistici. Il taglio di avviamento all'alto fusto non ha particolari utilità salvo che come misura antincendio, anche perché la conversione a fustaia su vaste superfici può comportare una eccessiva supremazia del leccio ed un abbassamento del livello di biodiversità. Le leccete pure acidofile del *Teucrio-Quercetum ilicis*: si riscontrano in diverse parti del territorio, tra 500 e 1.300 m. s.l.m. Le formazioni più estese e meglio conservate ricadono nei comuni di Castelbuono e di Geraci Siculo. La conversione a fustaia corrisponde a criteri naturalistici o paesaggistici. Il taglio di avviamento all'alto fusto non ha particolari utilità salvo che come misura antincendio, anche perché la

conversione a fustaia su vaste superfici può comportare una eccessiva supremazia del leccio ed un abbassamento del livello di biodiversità.

Boschi a prevalenza di sughera: i boschi di sughera interessano una superficie di circa 1.800 Ha e rappresentano i resti di formazione ben più estese presenti sulle Madonie come dimostrano i sughereti degradati presenti nella zona di Collesano. I popolamenti più consistenti si trovano localizzati lungo i versanti settentrionali delle Madonie, nello specifico a Geraci Siculo, Pollina, Collesano, Cefalù, S. Mauro Castelverde. Tra le varie tipologie di boschi di leccio possiamo annoverare: le sugherete pure, estese circa 3.500 Ha, ricadono prevalentemente nei territori di Cefalù, Pollina, Collesano, Gratteri, Castelbuono e Geraci Siculo, tra i 100 e gli 800 m. s.l.m. Le sugherete con querce caducifoglie: sono estese per circa 210 Ha, ricadono prevalentemente nei comuni di Collesano e Gratteri e discontinuamente nei comuni di Castelbuono, Geraci Siculo e San Mauro Castelverde. Sono localizzate prevalentemente tra 100 e 700 m. s.l.m. La forma prevalente di governo dei sughereti è la fustaia in quanto solo da piante di alto fusto è possibile ricavare plance di sughero di una certa dimensione e spessore ad intervalli di tempo variabili tra 9 e 12 anni. Questo tipo di formazione inoltre ha indubbie qualità paesaggistiche e, in alcuni ambiti territoriali, si presta all'esercizio razionale del pascolo.

Boschi molto degradati: questa tipologia insiste su circa 3.500 Ha si tratta di arbusteti e boscaglie molto degradate, insediate nei rilievi collinari e pedemontani.

Le colture arboricole tipiche

Le colture arboree tradizionali estensive sono localizzate soprattutto nel versante settentrionale dell'area. Si tratta principalmente di oliveti che, soprattutto nelle zone collinari, presentano un minor numero di piante per ettaro. Si tratta in genere di vecchi impianti, spesso misti al mandorlo e al altri fruttiferi (pero, fico, albicocco, pesco, sorbo, gelso, cotogno, azzeruolo, nespolo, ecc.) che svolgono una importante funzione sia produttiva che di difesa idrogeologica. Impianti di frassinicoltura si trovano nei territori di Castelbuono e Pollina, localizzati nella fascia altimetrica tra i 200 e i 700 m. s.l.m., notevoli sia dal punto di vista paesaggistico che produttivo, in quanto il frassino meridionale viene coltivato per la produzione della manna. Gli impianti in purezza si alternano a quelli consociati all'olivo e, in misura minore, ad altre specie da frutto. Nel territorio di Polizzi Generosa, abbastanza diffusi sono i noccioleti che svolgono, tra l'altro, un importante ruolo paesaggistico e di difesa idrogeologica.

Per maggiori dettagli sulle colture arboricole tipiche, si rimanda alla PARTE II – Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi.

I boschi artificiali

Cedrete (cedrus atlantica e C. deodora): sono estese su circa 43 Ha, principalmente nei territori di Polizzi Generosa e Petralia Sottana. Sono impianti realizzati negli anni '60 con l'aggiunta anche di *Pinus nigra*. Le linee di indirizzo gestionale prevedono il diradamento graduale e la piantumazione di specie arboree ed arbustive indigene compatibili.

Boschi misti a Pinus nigra, Cedrus sp. pl., Abies cephalonica, Pseudotsuga menziesii: estesi su circa 1200 Ha principalmente nei territori di Polizzi Generosa e Petralia sottana. Sono impianti realizzati negli anni '60 con l'aggiunta anche di Acer negundo, Robina pseudacacia e altre specie del genere Quercus. Le linee di indirizzo gestionale prevedono il diradamento graduale e la piantumazione di specie arboree ed arbustive indigene compatibili.

Pinete a pino domestico: sono estese circa 115 Ha soprattutto nel comune di Cefalù. Si tratta di impianti realizzati a partire dagli anni '30 nell'ambito di sugherete degradate. Le linee di indirizzo gestionale prevedono il diradamento graduale e la piantumazione di specie arboree ed arbustive indigene compatibili.

Pinete di pino d'Aleppo: sono estese circa 35 Ha soprattutto nei territori di Isnello e Gratteri. Sono impianti realizzati intorno agli anni '70. Le linee di indirizzo gestionale prevedono il diradamento graduale e la piantumazione di specie arboree ed arbustive indigene compatibili.

Pinete miste con Cupressus sp.: sono estese circa 700 Ha e sono localizzate tra Petralia Sottana, Polizzi generosa e Geraci Siculo. Si tratta di impianti realizzati tra gli anni '70 e '80. Le linee di indirizzo gestionale prevedono il diradamento graduale e la piantumazione di specie arboree ed arbustive indigene compatibili.

Eucalipteti: si estendono per circa 120 Ha e si trovano tra Gratteri e Collesano. Si tratta di impianti realizzati tra gli anni '70 e '80. Le linee di indirizzo gestionale prevedono il diradamento graduale e la piantumazione di specie arboree ed arbustive indigene compatibili.

Arboricoltura da legno: i dati disponibili nel dettaglio comunale riguardano l'arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, che secondo i dati forniti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010 risulta molto limitata (pari a circa 286,67 Ha), equivalenti allo 0,34% della SAT. Il dato risulta tuttavia in forte crescita consultando l'evoluzione storica dal 1982.

Per quanto riguarda l'anno 2010, inoltre, possiamo vedere come la tipologia "pioppeti" sia pressoché inesistente, mentre prevale al 99,87% la tipologia "altra arboricoltura da legno".

	1982	1990	2000	2010
Palermo	*27,92*	*298,86*	*302,71*	*1251,03*
Caltavuturo		0,6		
Castelbuono	3	50	53,18	152,44
Castellana Sicula				10,98
Cefalù	2,6		1,2	0,91
Collesano	0,3		0,9	10,33
Geraci Siculo	0,21		4,6	3,23
Gratteri			22	
Isnello				11,86
Petralia Soprana		0,02	1,74	
Petralia Sottana	2,4	1,7		1
Polizzi Generosa		8,29	9,54	62,29
Pollina				10,03
San Mauro Castelverde				0,6
Scillato			13	13
Sclafani Bagni		2	13,95	10
Totale	**8,51**	**62,61**	**120,11**	**286,67**
decremento su picco	97,03%	78,16%	58,10%	/
% su dato provinciale	30,48%	20,95%	39,68%	22,91%

Tabella 13: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: ISTAT - VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	Superficie agricola totale (sat)	Arboricoltura da legno	Arboricoltura da legno	
			Pioppeti	*Altro*
Palermo	294.409,59	1.251,03	56,41	1.194,62
Caltavuturo	6.867,88			
Castelbuono	3.317,03	152,44		152,44
Castellana Sicula	5.196,47	10,98		10,98
Cefalù	2.962,45	0,91		0,91
Collesano	6.322,00	10,33		10,33
Geraci Siculo	8.290,98	3,23		3,23
Gratteri	2.157,83			
Isnello	1.731,10	11,86	0,36	11,50
Petralia Soprana	4.221,87			
Petralia Sottana	10.711,69	1,00		1,00
Polizzi Generosa	9.391,36	62,29		62,29
Pollina	1.709,75	10,03		10,03
San Mauro Castelverde	8.920,65	0,60		0,60
Scillato	1.861,89	13,00		13,00
Sclafani Bagni	10.781,93	10,00		10,00
Totale	**84.444,88**	**286,67**	**0,36**	**286,31**
% su SAT	/	0,34%	0,00%	0,34%
% su tot di categoria	/	/	0,13%	99,87%
% su dato provincia	28,68%	22,91%	0,64%	23,97%

Tabella 14: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole suddivisa per tipologia. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

2.2 Habitat a rischio e alberi secolari

Alberi secolari

Lo studio sugli Alberi Monumentali delle Madonie realizzato dal Prof. R. Schicchi e dal Prof. F. M. Raimondo ha permesso di censire ed individuare in tutto il territorio delle Madonie circa 200 piante, che costituiscono il campione eterogeneo per la qualità dei taxa rappresentati. La selezione degli esemplari più significativa è stata effettuata sulla base della cosiddetta "monumentalità". Di queste 200 piante secolari, 60 sono state inserite nel Libro degli Alberi Monumentali redatto dal Prof. Schicchi e dal Prof. Raimondo, nel quale – con apposita scheda individuale – si riportano le caratteristiche di straordinarietà di ciascun esemplare presente sulle Madonie. Tutti gli Alberi Monumentali censiti sono oggi protetti, salvaguardati e valorizzati. Il loro censimento, oltre a rappresentare un pezzo di storia dell'uomo e della natura, ha fornito una notevole quantità di informazioni relative alla loro identificazione, ubicazione, alle caratteristiche delle stazioni, sulla proprietà dell'area in cui insistono gli esemplari e sulle caratteristiche morfologiche degli stessi. Particolare attenzione è stata prestata anche al rilevamento delle condizioni vegetative e dello stato fitosanitario; infine di ogni albero monumentale sono state rilevate le coordinate cartesiane.

Il Piano di Gestione Monti Madonie, al fine di salvaguardare le piante monumentali, si pone come obbiettivo quello di realizzare un campo collezione degli alberi monumentali, quindi un'azione finalizzata a preservare il germoplasma vegetale degli alberi plurisecolari. Propone anche effettuare alcuni interventi di dendrochirurgia in quelle piante che durante il censimento sono risultate attaccate da carie, funghi o altro elemento che possa pregiudicarne la stabilità. Negli ultimi due anni il libro degli Alberi Monumentali è stato presentato più volte alle popolazioni locali, attraverso seminari e convegni vari, così da far apprezzare la maestosità e la bellezza degli esemplari presenti sulle Madonie. Oggi questi esemplari sono meta di numerosi visitatori provenienti da tutto il mondo.

Le principali specie a rischio identificate nel Comprensorio delle Madonie sono:

- abete dei Nebrodi (Abies nebrodensis), in località V.ne Madonna degli Angeli, nel Comune di Polizzi Generosa
- agrifoglio (Ilex aquifolium), in località Piano Pomo, nel Comune di Petraia Sottana
- rovere (Quercus petraea), in località Piano Farina, nel Comune di Petralia Sottana
- sorbo montano (Sorbus aria), in località Cozzo Cofino, nel Comune di Petralia Soprana

I Frassini monumentali

La valorizzazione e la salvaguardia della coltura dei frassini costituisce un elemento fondamentale del paesaggio agrario madonita, infatti nel territorio si trovano diversi esemplari di Frassino Monumentale come ad esempio il Frassino di Puntaloro nel territorio di Petralia Sottana uno dei frassini più vecchi d'Italia, il Frassino del Crocifisso ed il Frassino di Saltaloro nel territorio di Castelbuono ed infine i frassini monumentali di Gibilmanna nel territorio di Cefalù.

Gli Abies Nebrodensis

Nello specifico, l'abete dei Nebrodi, Abies nebrodensis (anticamente il nome dell'intera catena montuosa era Nebrodi, motivo per cui tutte le specie endemiche sono state classificate come Nebrodensis), è un particolare albero endemico che vegeta esclusivamente nel territorio di Polizzi Generosa ed in particolare nell'areale di "Vallone Madonna degli Angeli", dove si rinvengono 31 esemplari unici in tutto il mondo.

Dal punto di vista della protezione e salvaguardia, la protezione e la salvaguardia di questi ultimi relitti dell'era glaciale è stata affidata a diversi elementi che per la loro integrazione, ciascuno per proprio conto, contribuiscono alla missione ed all'obbiettivo prefissato. In particolare l'aspetto della protezione è stato affidato ad un progetto Life per la "*Conservazione in situ ed ex situ di Abies Nebrodensis*" legato al germoplasma. Il progetto si è occupato e si occupa della conservazione e dell'aspetto scientifico sul germoplasma, si occupa della loro protezione attraverso un monitoraggio continuo degli alberi e delle loro modificazioni. Per la loro salvaguardia si è ritenuto opportuno delimitare le aree di interesse ambientale, circoscrivendo gli alberi con delle protezioni fisse con il duplice scopo di impedire il danneggiamento da parte degli animali così come del vandalismo di fruitori poco attenti verso l'ambiente. La protezione è stata affidata anche ad una campagna di sensibilizzazione e conoscenza attraverso diversi mezzi, quali spot, pubblicazioni, convegni ma soprattutto ad una campagna capillare nelle scuole attraverso il loro accompagnamento sui luoghi con personale altamente specializzato.

Oltre a questo progetto, numerosi sono gli interventi preposti per la salvaguardia degli Abies: manutenzione delle graticciate, realizzate a salvaguardia di ciascuna pianta, salvaguardia dagli incendi boschivi, dall'erosione del suolo ed inoltre realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria degli esemplari esistenti e costituenti la popolazione naturale. ì

Nello specifico, l'attività è stata svolta sulla base di una profonda analisi dei rischi e delle principali minacce cui è sottoposto l'abete siciliano, sono state pianificate diverse azioni tecnico scientifiche finalizzate alla salvaguardia degli individui della popolazione nativa, al processo di

rinnovamento naturale della specie e all'incremento della sua consistenza numerica mediante appositi interventi ex situ.

Il Progetto Life ha consentito di sviluppare diverse azioni tecnico - scientifiche finalizzate a:

a) alla conservazione in situ degli individui della popolazione naturale di A. Nebrodensis.
b) alla ricerca di nuovi individui di Abies Nebrodensis derivati da processi di rinnovazione naturale.
c) al censimento degli individui del genere Abies appartenenti ad altre specie;
d) all'impollinazione manuale tra le diverse piante della popolazione naturale per aumentare la diversità genetica della progenie;
e) alla caratterizzazione genetica della popolazione naturale;
f) alla realizzazione di parcelle sperimentali finalizzate alle aree più vocate per il ripopolamento della specie nell'ambito del territorio delle madonie;
g) alla propagazione per seme della specie nel vivaio forestale di Piano Noce.

Dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità, una parte specifica del Progetto Life, ha riguardato la realizzazione di incontri divulgativi e visite guidate, sia nell'area di indigenato dell'abete madonita, sia negli altri siti interessati dalle diverse attività previste nel progetto, al fine di sensibilizzare la popolazione sulle iniziative intraprese per la conservazione di questa specie. E' stata effettuata anche una assegnazione di piantine , su bando pubblico a che ne avesse fatto richiesta, previa verifica di alcuni parametri pedologici, climatici ed edafici caratterizzanti il futuro luogo di stazionamento. L'attività del progetto ha previsto anche un'azione finale di sensibilizzazione del pubblico e la divulgazione dei risultati, attraverso la realizzazione di materiale a carattere divulgativo come opuscoli, videocassette e cd rom, di un centro accoglienza presso la sede dell'Ente Parco e di una specifica pubblicazione tecnico-scientifica, oltre a delle mostre realizzate presso l'Orto Botanico di Palermo, il Giardino Botanico di Valencia etc. etc.

Un sentiero natura porta i visitatori ad ammirare gli Abies Nebrodensis

I margini del bosco

In riferimento alla vegetazione presente ai margini del bosco, troviamo un elemento molto importante costituito da lembi esigui a *Laurus nobilis* (alloro), insediati in stazioni caratterizzate da peculiari condizioni microclimatiche di tipo sub tropicale umido, ricadenti lungo il torrente Vicaretto ai margini del bosco di leccio; in esso sono presenti l'endemico *Rhamnus lojaconoi* e la rara *Vitis vinifera* subsp *sylvestris* ed altre specie, la cui conservazione è legata al mantenimento delle particolari condizioni microclimatiche e all'assenza di disturbo antropico.

Per quanto riguarda la vegetazione degli ambienti umidi, questa è legata ad alcune manifestazioni edafiche idromorfe naturali di ridottissima estensione, localmente note con il nome di "*margi*" e "*urghi*". Essi hanno una notevole importanza dal punto di vista ecologico, naturalistico e fitogeografico in quanto rappresentano le testimonianze più significative dell'espansione glaciale nell'Isola. I “margi” sono acquitrini alimentati da sorgenti di piccola portata le cui acque, scorrendo lentamente, saturano il substrato poco permeabile ed imbibiscono il suolo che risulta coperto da un velo liquido apparentemente fermo. Gli “urghi” sono invece specchi d'acqua situati in piccole depressioni naturali.

I numerosi lavori di captazione e di drenaggio verificatisi nell'ultimo ventennio, hanno comportato il prosciugamento totale o parziale di molti di questi interessantissimi biotopi che, pertanto, si presentano ormai assottigliati, nel numero e nell’estensione. Le azioni di captazione svolte negli anni passati in diversi casi hanno seriamente compromesso la loro stabilità, infatti alcuni si sono prosciugati ed in ogni caso rappresentano degli habitat naturali madoniti in via d'estinzione. È importante notare che sarebbe necessaria una maggiore attenzione e sensibilità rispetto ai superstiti urghi di “Pollicino” (Petralia Sottana) e “Niervu” (Geraci Siculo). Inoltre, è opportuno evidenziare l’importanza che questi biotopi umidi hanno come fonti di approvvigionamento idrico delle comunità animali. Sulle Madonie questi particolari ambienti vengono distinti, in dipendenza del pH del substrato e delle acque in "margi filiciari" e "margi quacinari", e dove è presente una vegetazione caratteristica.

I "margi filiciari" si rinvengono su suoli torbosi a matrice di natura silicea; particolarmente interessante risulta ad esempio quello di Vicaretto, in territorio di Geraci Siculo. Questi habitat dal punto di vista fisionomico vengono caratterizzati dalla dominanza di *Osmunda regalis* e *Athyriumfilix-foemina*, due interessanti felci che, in funzione del loro elevato grado di copertura, determinano condizioni di sciafilia adatte a una florula briofitica peculiare specializzata anche all'acidità del substrato.

I “margi filiciari” si rinvengono su matrici di natura silicea su cui si insedia una vegetazione dominata da specie acidofile che, vegetando sui propri resti, generano suoli torbosi, talora di notevole potenza, costantemente impregnati dall’acqua. Fra le specie costruttrici hanno un ruolo preminente le felci *Osmunda regalis* e *Athyrium filix-foemina*, quasi esclusivi responsabili della copertura erbacea. Come s’è già evidenziato, per queste specie all’interesse della rarità si somma quello connesso al significato relittuale e ciò accresce di molto l’importanza dei biotopi in questione, tanto più che si tratta di ambienti seriamente minacciati. Infatti, i margi della Pistola e

quelli di Canalicchio rispettivamente nei territori di Petralia Soprana e Castelbuono sono irrimediabilmente compromessi per le captazioni dell'acqua. Fra i rimanenti quelli di Vicaretto, della "Filici francisi" e quello dello "Scorsone" sono ancora relativamente conservati.

I "margi quacinari", che si sviluppano su substrati carbonatici, sono quelli che sulle Madonie hanno subito notevoli riduzioni a seguito delle opere di captazione; in particolare, si ricorda quello delle Faguare, in territorio di Petralia Sottana. Questi "margi" vengono ricoperti da un ricco tappeto di muschi (ed in particolare *Cratoneurum commutatum*) su cui si insediano entità erbacee specializzate come *Isolepis setacea, Laurentia tenella* e *Bellis hybrida*.

La vegetazione degli "urghi" è caratterizzata da interessanti specie sia palustri che acquatiche. Fra queste ultime si ricordano in particolare *Potamogeton natans, Callitriche palustris, Apium inundatum* e *Myriophyllum alterniflorum.* Anche la sopravvivenza degli urghi è sottoposta a rischi ed alcuni di essi, come quello di "Pietra Giordano" (Geraci Siculo) sono stati irrimediabilmente distrutti per la captazione delle acque.

Dal punto di vista della protezione e salvaguardia, in passato soltanto gli ambienti con elevata presenza d'acqua sono stati interessati da opere cosiddette di captazione ed adduzione nelle condotte principali ma con scarsi risultati. L'azione che viene proposta dal Piano di Gestione è finalizzata ad interventi attivi nei luoghi umidi e negli ambienti di torbiera indicati con il nome di margi. In generale sono previsti interventi di protezione con recinzione temporanee, per evitare il danneggiamento di questi ambienti da parte dei cinghiali selvatici e la regolamentazione dell'attività del pascolo. Inoltre in alcune zone dove sono stati fatti interventi di captazione irrazionale è previsto il recupero con tecniche a basso impatto ambientale.

3. Vitalità dell'ecosistema e del sistema bosco

3.1 Dati fitosanitari dei complessi forestali

Al fine di verificare lo stato sanitario dei principali complessi forestali e, nell'ambito di questi, delle principali specie arboree, per il Piano Forestale Regionale sono stati condotti rilievi mirati al riconoscimento e alla valutazione della gravità di eventuali danni da patogeni principali.

Sono state individuate 23 aree di saggio circolari (25 mt di raggio) il più possibile rappresentative delle condizioni ecologiche e fitosanitarie dei popolamenti in esame. Su ciascuna pianta è stata rilevata la classe fitosanitaria facendo riferimento alla scala visuale di deperimento secondo la normativa internazionale (Council regulation EEC N.3528/86 on the protection of forests in the Community against atmospheric pollution – Bruxelles 1986.Official Journal of the European Communities. N L362/2 of Nov. 1986, 3p), basata su un analisi a due sintomi, riguardanti defogliazione e decolorazione. Per quanto riguarda questi due sintomi sono state considerate 5 classi di defogliazione e decolorazione dalla classe 0 (pianta sana) alla classe 4 (pianta morta) secondo la seguente tabella:

Classe di defogliazione	Classe di decolorazione		
	(10.25%) 1	(26-60%) 2	(> 60%) 3
0 (0-10%)	0	1	2
1 (11-25%)	1	2	2
2 (26-60%)	2	3	3
3 (> 60%)	3	3	3
4 (pianta morta)	4	4	4

Tabella 15: classi di defogliazione e decolorazione

Le classi di danno sono basate sull'analisi a due sintomi secondo la normativa internazionale:

- 0= pianta sana;
- 1= danno leggero;
- 2= danno medio (pianta deperente);
- 3= danno grave (pianta molto deperente);
- 4= pianta morta.

Tale scala è stata opportunamente integrata da parametri ulteriori, riguardanti anche sintomatologie relative agli organi legnosi, cercando di ridurre al minimo indispensabile il numero delle classi. La situazione fitosanitaria per tipo di popolamento, tra faggio e querce, è apparsa molto diversificata sia in termini di distribuzione che in termini di gravità dei sintomi.

I sintomi più gravi su querce, afferenti alle classi 2a, 2b e 3, sono stati registrati principalmente nei popolamenti delle faggete delle Madonie che hanno presentato un limitato numero di aree sintomatiche.

Pur con le dovute considerazioni relative all'epoca dei rilievi (autunno), che ha limitato le osservazioni dei parametri della chioma in particolare per i popolamenti di quercia, sembra comunque esserci una importante presenza di danni a carico delle parti aeree, classi 1 e 2a (56%). Nel 17% delle aree ai sintomi su chioma si sono associati anche sintomi gravi a carico degli organi legnosi, classe 3. All'interno del Parco delle Madonie, tra l'altro, è stata segnalata l'unica area afferente alla classe 4, comprendente piante morte.

Agenti patogeni individuati

Gli isolati ottenuti in laboratorio, secondo le metodologie descritte in precedenza, sono stati identificati tramite l'osservazione delle strutture riproduttive e tecniche molecolari basate sul riconoscimento di sequenze del DNA. I principali agenti patogeni individuati in querceti e faggete e i Phytophthora phylotype individuati nei campioni di suolo e acqua del Parco delle Madonie sono riportati nelle tabelle seguenti.

Phylum	Specie	Note	Specie arborea	Pianta campione	Fonte isolam.	BLAST ID DNA
Basidiomicete	*Armillaria* sp.	patogeno - carie del legno	*Q. cerris*	Nebrodi (N3)	corteccia	n.s.
Ascomicete	*Biscogniauxia mediterranea*	patogeno - cancro carbonioso	*Q. pubescens* s.l.	Etna (Area 25)	corteccia	n.s.
Ascomicete	*Biscogniauxia nummularia*	patogeno - cancro carbonioso	*Fagus sylvatica* *Ilex aquifolium*	Mad (Aree 20-21) Etna (Aree 21-22-23) Neb (Aree 6-7*-10*-12-13-14-15*)	corteccia	n.s.
Ascomicete	*Cytospora cedri*	patogeno - cancro corticale	*Quercus* sp.	Madonie (M35)	corteccia	AF192311
Basidiomicete	*Fistulina hepatica*	patogeno - carie cubica del legno	*Quercus* sp.	Madonie (M18)	carpoforo	n.s.
Basidiomicete	*Fomes fomentarius*	patogeno - carie del legno	*Fagus sylvatica*	Nebrodi (N31)	carpoforo	n.s.
Basidiomicete	*Ganoderma lucidum*	patogeno - marciume radicale	*Q. ilex*	Etna (E21)	carpoforo	n.s.
Ascomicete	*Mycosphaerella alphitoides*	epifita fogliare	*Q. pubescens* s.l.	Etna (Area 25)	foglie	n.s.
Ascomicete	*Neonectria radicicola*	patogeno - cancro corticale	*Fagus sylvatica*	Madonie (M4)	suolo	DQ093688
Basidiomicete	*Polyporus* sp.	patogeno - carie del legno	*Quercus* sp.	Madonie (M19)	carpoforo	n.s.
Oomicete	*Pythium glomeratum*	patogeno - marciume apparato radicale	*Quercus* sp.	Madonie (M9)	suolo	EU095417
Oomicete	*Pythium rostratum**	patogeno - marciume apparato radicale	*Quercus* sp.	Madonie (M3)	radice	NO BLAST ID
Oomicete	*Pythium* spp.	patogeno - marciume apparato radicale	*Quercus* sp.	Madonie (M3-M9)	suolo	EU24168

Tabella 16: Principali agenti patogeni individuati in querceti e faggete - n.s. = organismo non sequenziato, riconosciuto tramite morfologia - *(rosso) NO BLAST ID: organismo il cui DNA non è riconosciuto in banca dati NCBI. Fonte: Piano Forestale Regionale 2009 – Analisi Conoscitiva

ID Pianta		*Phytophthora* spp.
M2		*P. psychrophila - P. quercina*
M3		*P. psychrophila - P. quercina*
M4		*P. psychrophila*
M6		*P. europaea* -like*
M10		*P. syringae*
M11		*P. citricola*
M12		*P. quercina*
M15		*P. psychrophila*
M16		*P. quercina*
M17		*P. psychrophila*
M18		*P. quercina*
M20		*P. quercina*
M26		*P. psychrophila*
Madonie	acqua 1	*P. gonapodiydes - P. inundata*
	acqua 3	*P. gonapodiydes - P. syringae*
	acqua 5	*P. gonapodiydes - P. syringae*

Tabella 17: Phytophthora phylotype individuati nei campioni di suolo e acqua del Parco delle Madonie. Fonte: Piano Forestale Regionale 2009 – Analisi Conoscitiva

Infestazioni e malattie più diffuse

Tra le infestazioni e le malattie più diffuse all'interno del territorio troviamo il cancro della corteccia del castagno, il punteruolo sulle palme, la processionaria del pino, ed infine l'attacco molto forte subito soprattutto negli ultimi anni dalle sugherete presenti nel territorio di Geraci Siculo dal *Loranthus* e dal *Viscum*. Ad oggi tuttavia i danni maggiori si rinvengono sui boschi di castagno provocati dall'attacco del cancro della corteccia del castagno *Chryphonectria parasitica*: tali attacchi hanno già ridotto sensibilmente i castagneti delle Madonie e in alcune località interessano fin oltre l'80% delle piante. Gli attacchi del cancro corticale tra l'altro minacciano seriamente la sopravvivenza di alcuni castagni monumentali in contrada Taccarelle. Sono stati fatti negli anni passati attività di risanamento attraverso l'utilizzo di ceppi ipovirulenti ma con scarsi risultati.

Per quanto riguarda la Sughereta di Geraci è stato effettuato un risanamento fitosanitario finalizzato alla riduzione degli attacchi di *Loranthus europacus* e *Viscum Album*, ma ad oggi gli attacchi sono molto forti per cui è auspicabile al fine di preservare l'intero Habitat asportare dalle chiome delle sughere i rami parassitizzati disinfettando le ferite con solfato ferroso e coprendo con apposito mastice di colore scuro, per evitare il ricaccio degli emiparassiti. Invece per la processionaria e per il punteruolo rosso, ad oggi le piante colpite vengono solo abbattute perché i rimedi costituiscono soltanto dei palliativi.

Il PDG per quanto riguarda la Sughera prevede anche il decespugliamento selettivo al fine di raggiungere le sughere nel rispetto della conservazione degli elementi emergenti della flora e della rinnovazione naturale, trinciando e spargendo nel suolo il materiale di risulta. In mancanza della realizzazione della presente azione si prevede un decadimento delle condizioni vegetative e fitosanitarie dei soprassuoli forestali a sughera. Gli interventi di salvaguardia effettuati negli ultimi anni soprattutto nella sughereta di Geraci Siculo hanno visto il coinvolgimento dell'Amministrazione locale e di un numero elevato di operatori agricoli.

3.2 Grado d'impatto delle tipologie di gestione agroforestale sugli habitat

Nel Piano di gestione Monti Madonie è stato valutato il grado d'impatto delle tipologie di gestione agroforestale su habitat, flora e fauna all'interno degli habitat codificati secondo la legenda Corine Biotipes e Habitat Natura 2000, le tipologie di gestione concernenti principalmente gli usi agro – silvo – pastorali e i relativi impatti. La valutazione dell'impatto sugli habitat e specie è stata elaborata tenendo conto dell'incidenza delle tipologie di gestione pregresse (ultimo cinquantennio) e di quelle attuali.

- *Grado Basso*: è attribuito alle tipologie di gestione che non hanno riflessi significativi sullo stato di conservazione di habitat e specie della flora e della fauna
- *Grado Medio*: è attribuito alle tipologie di gestione che hanno ripercussioni apprezzabili, soprattutto nel lungo periodo, sullo stato di conservazione di habitat e specie della flora e della fauna
- *Grado Elevato*: è attribuito alle tipologie di gestione che hanno notevoli effetti negativi sullo stato di conservazione di habitat e specie della flora e della fauna. In mancanza di idonei interventi atti a rimuovere i fattori di impatto, gli habitat e le specie rischiano di subire danni irreversibili.

Come mostra la tabella seguente, la categoria "impatto basso" riguarda 5 delle categorie elencate per quanto riguarda habitat e flora, e solo 3 per quanto riguarda habitat e fauna; la categoria "impatto medio" riguarda 10 delle categorie elencate per quanto riguarda habitat e flora, e 5 per quanto riguarda habitat e fauna; la categoria "impatto alto" riguarda 3 delle categorie elencate per quanto riguarda habitat e flora, e ben 10 per quanto riguarda habitat e fauna.

Le tipologie attuali di gestione portano ad un miglioramento dell'impatto per 10 delle categorie elencate per quanto riguarda habitat e flora, e per 4 delle categorie elencate per quanto riguarda

habitat e fauna; l'impatto risulta invariato in 8 delle categorie elencate per quanto riguarda habitat e flora, e in 13 delle categorie elencate per quanto riguarda habitat e fauna; addirittura, in 1 delle categorie elencate, per quanto riguarda habitat e fauna, addirittura l'impatto è peggiorato, passando da medio a elevato.

Codice Natura 2000	Cod. Corine Biotipes	Tipologia gestione	Impatto su habitat e flora		Impatto su habitat e fauna	
			Pregresso	Attuale	Pregresso	Attuale
4090	31.77 – Arbusteti spinosi dell'Italia meridionale	Pascolo	Medio	Basso ↘	Medio	Basso ↘
5230	32.18 – Mattoral di Laurus nobilis	Utilizzazione selvicolturale	Elevato	Medio ↘	Medio	Medio
5330	32.211 – Macchia bassa a olivastro e lentisco (Oleo-Lentiscetum)	Pascolo/ incendio	Medio	Medio	Medio	Elevato ↗
5330	32.215 – Macchia bassa a Calicotome sp. div. (Calicotomo – Myrtetum)	Pascolo (incendio)	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
5331	32.22 – Formazioni a Euphorbia dendroides (Oleo-Euphorbietum dendroidis)	Nessuna Incendio	Basso	Basso	Medio	Medio
5332	34.633 – Praterie ad Ampelodesmos mauritanicus	Pascolo/ Rimboschimenti/ Incendio	Elevato	Medio ↘	Elevato	Elevato
5330	32.31 – Macchia alta ad ericacee e sclerofille sempreverdi mediterranee (Erico - Arbutetum)	Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo (incendio)	Medio	Medio	Elevato	Elevato
5330	32.32 - Macchia bassa ad ericacee e sclerofille sempreverdi mediterranee	Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo (incendio)	Medio	Medio	Elevato	Elevato
9210	41.186 – Faggete della Sicilia settenrionale	Ceduo matricinato/ Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo	Elevato	Basso ↘↘	Elevato	Basso ↘↘
921AA	41.732 – Querceto a roverella dell'Italia meridionale	Ceduo matricinato/ Fustaia/ Pascolo	Elevato	Medio ↘	Elevato	Medio ↘
9260	41.9 – Castagneti	Ceduo matricinato/ Fustaia	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
9220	42.1A - Faggeti con Abies Nebrodensis	Ceduo matricinato/	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato

		Fustaia/ Fruizione turistica/ Pascolo				
9540	42.836 – Pinete a Pinus pinea della Sicilia	Fustaia/ incendio	Medio	Medio	Medio	Medio
92A0	46.614 – Boscaglie ripali a Salix sp. pl. e Populus sp. Pl.	Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo	Medio	Basso ↘	Medio	Basso ↘
92D0	44.81 – Formazioni a Tamerici e Oleandro	Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo	Medio	Basso ↘	Medio	Medio
9330	45.215 – Sugherete tirreniche	Fustaia/ Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo/ Incendio	Elevato	Medio ↘	Elevato	Elevato
9340	45.31A – Leccete sud-italiane e siciliane	Ceduo matricinato/ Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo	Elevato	Medio ↘	Elevato	Elevato
9380	45.8 – Boschi con Ilex aquifolium	Utilizzazione selvicolturale/ Pascolo/ Fruizione turistica	Elevato	Medio ↘	Elevato	Elevato

Tabella 18: Prospetto delle tipologie di gestione agroforestale su habitat e specie. Fonte: Piano di Gestione Monti Madonie

PARTE II
Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici

Sommario

1. STATO DELLA PIANIFICAZIONE E DI CERTIFICAZIONE DELLA GESTIONE SOSTENIBILE 7

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale 7

Il programma di sviluppo rurale 7

Il programma di sviluppo regionale 8

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+ 8

Il 7° programma quadro di ricerca 9

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio 10

Piano Forestale Regionale (PFR) 10

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) 11

Il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR) 11

Il Piano Faunistico Venatorio (PFV) 12

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP) 13

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale 14

Gli strumenti di pianificazione del Parco delle Madonie 15

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale 17

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive 19

Attività di imboschimento e rimboschimento 20

Attività di riduzione della deforestazione e del degrado delle foreste 21

Manutenzione e pulizia del bosco 22

Manutenzione dei margini del bosco, dei pascoli e delle zone agricole limitrofe 23

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale 24

Attività di educazione ambientale 26

Fattorie didattiche o sociali 27

Percorsi natura, sentieristica (per trekking o mountain bike) 28

Accessibilità, facilità di penetrazione dei boschi 30

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali 30

Attività per lo sviluppo dei crediti di carbonio e per la certificazione dei boschi 30

Sistemi di gestione ambientale e Gpp nelle amministrazioni locali 30

2. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI PRODUTTIVI 33

2.1 Comparto Agricolo **33**
Dati sulle aziende agricole 34
Le coltivazioni legnose agrarie 38
La produzione olearia 39
Frassinicoltura 40
Le altre coltivazioni arboree 42
Dati sui marchi di qualità 42

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole **46**
Festività e sagre 48

2.3 Comparto boschivo **49**
Dati sulle aziende boschive 49
Gestione tradizionale delle risorse boschive 50
Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie 50

3. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI ENERGETICI **54**

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas, idroelettrico, eolico, geotermico, impianti di compostaggio **54**
Biomasse 54
Biogas, Idroelettrico, eolico, geotermico 54
Fotovoltaico 54
Impianti di compostaggio e riciclo degli scarti di produzione 56
Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole 59

3.2 Disponibilità di biomassa **60**
Progetti per l'utilizzo delle biomasse sul territorio 60
Popolamenti forestali idonei al prelievo 61

3.3 Possibilità di utilizzazione dei materiali forestali di propagazione (MFP) per la vivaistica forestale **62**
Bosco n. 1 - Cozzo Luminario, San Guglielmo 64
Bosco n. 2 – Portella Arena, Contrada Montaspro, Piano Zucchi 65
Bosco n.3 – Bosco Sugheri 67
Bosco n.4 – Cozzo Serradaino 68
Bosco n.5 – Monte Ferro e Pizzo Carbonara 69
Bosco n.6 – Favare di Petralia Sottana 70
Bosco n.7 – Bosco della Granza 72

4. PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO PER LA GESTIONE, MANUTENZIONE E VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE **74**

4.1 Azioni per il territorio Errore. Il segnalibro non è definito.

AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO 76

AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI 77

AZIONE N. 3–RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI 78

AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA 79

AZIONE N. 5 – INCREMENTO EFFICIENZA IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO 80

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali 81

Caratteristiche del sito 82

Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori 83

1. Stato della pianificazione e di certificazione della gestione sostenibile

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale

Dal 2007 non vi sono più strumenti di intervento comunitario specificamente dedicati alle foreste. Tuttavia, come indicato dal Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste, si prevedono interventi a favore delle foreste nell'ambito di vari strumenti comunitari:

- Il programma di sviluppo rurale
- Il programma di sviluppo regionale
- Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+
- Il 7° programma quadro di ricerca.

A questo riguardo occorre evidenziare come tali strumenti, e in particolare quelli che accedono al finanziamento dei fondi strutturali, non agiscono separatamente ma in un quadro di coordinamento e di integrazione tra la politica regionale e la politica di sviluppo rurale.

Il programma di sviluppo rurale

La politica comune di sviluppo rurale per il periodo 2007-2013 trova attuazione attraverso i Piani di Sviluppo Rurale definiti dal Regolamento (CE) 1698/05, con cui viene anche costituito il FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) cioè uno strumento unitario di finanziamento per questo settore d'intervento. Gli obiettivi sono:

a. accrescere la competitività del settore agricolo e forestale sostenendo la ristrutturazione, lo sviluppo e l'innovazione;
b. valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;
c. migliorare la qualità di vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione delle attività economiche.

Per la realizzazione dei suddetti obiettivi il Regolamento individua quattro assi d'intervento.

- Asse 1 – miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
- Asse 2 – miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
- Asse 3 – qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale;
- Asse 4 – Leader

Il programma di sviluppo regionale

La politica regionale dell'Unione europea favorisce la riduzione delle differenze strutturali esistenti tra le regioni dell'Unione, lo sviluppo equilibrato del territorio comunitario, nonché la promozione di un'effettiva parità di possibilità tra le persone. Basata sui concetti della solidarietà e della coesione economica e sociale, tale politica si manifesta attraverso diversi interventi finanziari, in particolare quelli dei Fondi strutturali e del Fondo di coesione.

In questo ambito, di particolare interesse per il settore forestale appaiono le azioni relative:

a. all'ambiente (prevenzione, controllo e lotta contro la desertificazione, promozione della biodiversità e tutela del patrimonio naturale, compresi investimenti in siti Natura 2000);
b. alla prevenzione dei rischi (elaborazione e attuazione di piani intesi a prevenire e gestire i rischi naturali…, tra cui gli incendi boschivi);
c. al turismo (valorizzazione delle risorse naturali in quanto potenziale di sviluppo per un turismo sostenibile; tutela e valorizzazione del patrimonio naturale a sostegno dello sviluppo socioeconomico);
d. all'energia (l'integrazione degli aspetti ambientali, l'efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili).

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+

Il "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste" richiama, tra le fonti di finanziamento delle azioni forestali, anche lo strumento LIFE+. Il Regolamento (CE) n. 614/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+) ha per obiettivo generale quello di contribuire all'attuazione, all'aggiornamento e allo sviluppo della politica e della normativa comunitarie in materia di ambiente, compresa l'integrazione dell'ambiente in altre politiche, contribuendo in tal modo allo sviluppo sostenibile. In particolare, LIFE+ favorisce l'attuazione del 6° PAA, comprese le strategie tematiche, e finanzia misure e progetti con valore aggiunto europeo negli Stati membri.

LIFE+ si articola in tre Obiettivi specifici:

a. LIFE+ Natura e biodiversità;
b. LIFE+ Politica e governance ambientali;
c. LIFE+ Informazione e comunicazione.

Nel Programma Strategico Pluriennale, nell'ambito della "politica ambientale e governance", si evidenzia un *Obiettivo principale - Foreste* rivolto a fornire, soprattutto attraverso una rete di coordinamento a livello dell'UE, una base concisa e a largo spettro per le informazioni rilevanti per

la definizione e attuazione di politiche relativamente alle foreste e al cambiamento climatico (impatto sugli ecosistemi delle foreste, riduzione, effetti della sostituzione), biodiversità (informazione di base e aree forestali protette), incendi boschivi, condizione delle foreste e funzione protettiva delle foreste (acqua, suolo e infrastrutture) nonché contribuire alla protezione delle foreste contro gli incendi. In questo ambito vengono indicati i seguenti settori di azione prioritari:

a. promuovere la raccolta, l'analisi e la diffusione di informazioni rilevanti per la definizione e l'attuazione delle politiche in materia di foreste e interazioni ambientali;
b. promuovere l'armonizzazione e l'efficacia delle attività di monitoraggio delle foreste e i sistemi di raccolta dati e l'utilizzo delle sinergie attraverso l'individuazione di collegamenti tra i meccanismi di monitoraggio stabiliti a livello regionale, nazionale, comunitario e globale;
c. stimolare sinergie tra questioni specificamente legate alle foreste e alle iniziative e alla legislazione ambientali (a esempio la strategia tematica sulla protezione del suolo, la strategia Natura 2000, la direttiva 2000/60/CE);
d. contribuire a una gestione sostenibile delle foreste, in particolare attraverso la raccolta dei dati relativi agli indicatori paneuropei affinati per la gestione forestale sostenibile nei termini adottati in occasione della riunione del gruppo di esperti della conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa (MCPFE) del 7 e 8 ottobre 2002 a Vienna in Austria;
e. creare capacità a livello nazionale e comunitario al fine di consentire un coordinamento e linee guida in tema di monitoraggio delle foreste.

Sempre nel suddetto Programma Strategico Pluriennale, ma nell'ambito del settore informazione e comunicazione si evidenzia come nell'unica azione prioritaria "diffondere informazioni, eco-labelling, sensibilizzare e sviluppare competenze specifiche su questioni ambientali" sia inclusa anche la prevenzione degli incendi boschivi.

Il 7° programma quadro di ricerca

Ultimo strumento indicato dal "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste", il "Settimo programma quadro di attività comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)" incorpora numerosi elementi dei programmi precedenti che hanno avuto un effetto positivo sulla ricerca europea, come ad esempio i progetti attuati da gruppi di partner europei, che resteranno al centro del programma quadro. La Commissione inserisce il

programma quadro nello Spazio europeo della ricerca, che raggruppa tutte le attività dell'Unione europea nel settore. Il programma quadro si basa su quattro programmi specifici principali: Cooperazione, Idee, Persone, Capacità.

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio

Per quanto riguarda il Parco delle Madonie, è presente ed attivo il Piano di Gestione Monti Madonie che, tramite l'Art.17, regolamenta la Gestione del patrimonio boschivo. In ambito regionale è presente il Piano Forestale Regionale che indica le linee guida da seguire per quanto riguarda la gestione forestale.

Riassumendo possiamo dire che:

- a livello regionale:
  - Piano Forestale Regionale – 2003
  - Proposta per il nuovo Piano Forestale Regionale – 2009/2013

Piano Forestale Regionale (PFR)

Il Piano Forestale Regionale è principalmente uno strumento "programmatorio" che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti pre-forestali (boschi fortemente de-gradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe) esistenti, l'ampliamento dell'attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizza-zione economica dei prodotti, l'ottimizzazione dell'impatto sociale, ecc.

Il Piano mira dunque a soddisfare i criteri di sostenibilità della gestione del patrimonio forestale, definisce gli obiettivi derivanti dall'analisi conoscitive utili ad individuare le priorità territoriali, ambientali e socioeconomiche.

Questa linea immaginaria, prosegue con le modalità di raggiungimento degli obiettivi, attraverso la de-finizione di politiche di intervento e di azioni da intraprendere per il perseguimento di tali strategie e dei fondi necessari all'attuazione del PFR. Ovviamente per l'attuazione è preciso compito del Piano la definizione delle tecniche da utilizzare.

Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il PTPR vuole essere uno strumento volto a definire opportune strategie mirate ad una tutela attiva ed alla valorizzazione del patrimonio naturale e culturale della Regione. Il Piano si basa sul presupposto che la pianificazione paesistica debba essere estesa all'intero territorio regionale, avendo:

- come matrice culturale, l'integrazione delle problematiche ambientali all'interno di quelle paesaggistiche;
- come indirizzo progettuale, un tipo di pianificazione integrata rivolta alla tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali della Regione.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso. Il Piano ha elaborato, nella sua prima fase, le Linee Guida, tramite le quali ha delineato un'azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell'ambiente, depauperamento del paesaggio regionale.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale vuole:

- delineare azioni di sviluppo orientate alla tutela e al recupero dei beni culturali e ambientali a favorire la fruizione, individuando, ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;
- definire i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate e orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, nel contempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale.

Il Piano di Sviluppo Rurale regionale (PSR)

La strategia generale è costruita sui principi di crescita, di occupazione e di sostenibilità e dovrà perseguire, attraverso un equilibrato uso delle risorse, l'obiettivo di migliorare la

competitività e l'attrattività delle zone rurali della Sicilia come luogo in cui investire, lavorare, creare nuovi e migliori posti di lavoro nonché vivere con uguali opportunità rispetto ad altre zone.

Pertanto, nell'affrontare i problemi specifici delle zone rurali sono state prese in considerazione le attuali dinamiche sociali derivanti dalle mutate relazioni tra le città e gli spazi rurali nonché dal progressivo indebolimento del profilo demografico che interessa soprattutto le fasce attive della popolazione di vaste aree collinari e montane.

Il PSR 2007 – 2013 suddivide la regione in 4 macroaree così distinte:

A. Aree urbane
B. Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata
C. Aree rurali intermedie
D. Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo

Il territorio del Comprensorio delle Madonie si trova così classificato:

1) *Macroarea C - Aree rurali intermedie – comuni di Cefalù, Pollina*: nelle Aree rurali intermedie rientrano esclusivamente territori di collina significativamente rurali con una certa diversificazione delle attività economiche. Sono compresi 222 Comuni estesi su quasi la metà della superficie territoriale regionale, pari esattamente al 44,5%. Tali zone accolgono il 40% della popolazione siciliana con una densità media pari a 170 abitanti per km², inferiore a quella registrata per la Sicilia (193,2 abitanti per km²). Il tasso di occupazione è lievemente inferiore alla media siciliana e pari al 30,8%.
2) *Macroarea D - Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo – comuni di Caltavuturo, Castelbuono, Castellana Sicula, Collesano, Gangi, Geraci Siculo, Gratteri, Isnello, Petralia Soprana, Petralia Sottana, Polizzi Generosa, San Mauro Castelverde , Scillato, Sclafani Bagni*: Sono le aree meno densamente popolate della regione (76,6 abitanti per km²) caratterizzate da una riduzione della popolazione nell'ultimo decennio. Queste aree, pur rappresentando in termini demografici appena il 15% della popolazione regionale, occupano in termini di estensione territoriale quasi il 39% della superficie territoriale, collocandosi al secondo posto dopo la macroarea C; sono caratterizzate dal tasso di occupazione più basso (30,5%) tra le macroaree individuate.

Il Piano Faunistico Venatorio (PFV)

Il Piano Faunistico Venatorio è valido a livello regionale e rappresenta lo strumento fondamentale con il quale la regione definisce le linee di pianificazione e di programmazione delle

attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio.

Il Piano Faunistico Venatorio suddivide l'intero territorio in "Comprensori Omogenei", previsti dall'art. 10, comma 7 della Legge 157/92, e per "Ambiti Territoriali di Caccia" (ATC) previsti dall'art. 14, comma 1 della Legge 157/9.

Dei diversi comprensori omogenei identificati dal Piano, quello che interessa l'area Madonie è il n. 7 – Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie), mentre tra gli Ambiti Territoriali di Caccia il territorio fa parte dell'ATC Palermo 2 (PA2).

Il Piano Territoriale Provinciale (PTP)

I compiti di governo assegnati alla Provincia Regionale, su cui il Ptp deve individuare, costruire e promuovere le strategie territoriali ed individuare le azioni operative e gli attori della trasformazione degli usi del suolo e di localizzazione delle attrezzature e dei servizi, riguardano:

1) i servizi sociali e culturali,

2) lo sviluppo economico,

3) l'organizzazione del territorio e la tutela dell'ambiente.

Il Piano suddivide il territorio in unità di paesaggio. L'Area delle Madonie rappresenta una unità a sé stante, la U.P. dei Monti delle Madonie, definita ad ovest dal fiume Imera settentrionale ad est dal fiume Pollina e a sud dai fiumi Imera meridionale e Salso. L'area è rappresentata da un paesaggio con forti contrasti tra la fascia costiera medio-collinare tirrenica, legata all'agricoltura intensiva, e il massiccio calcareo centrale con i rilievi argillosi meridionali caratterizzato dai boschi.

In particolare, il Piano evidenzia come il paesaggio sia caratterizzato da tre ambiti. La ridotta fascia costiera a nord che si estende tra i due fiumi citati è caratterizzata dalla agricoltura intensiva di olivi e altri fruttiferi. Il Massiccio centrale è costituito da formazioni boschive come faggete, querceti e sempreverdi e vi si rinviene il più ricco contingente endemico che conferisce al paesaggio un rilevante interesse naturalistico. Il rilievo meridionale assume la forma rotonda ed ondulata dei depositi argillosi e degrada verso l'interno sino ad i margini dell'altopiano gessoso solfifero. Le colture si riducono sensibilmente e il paesaggio frumenticolo asciutto alto-collinare finisce con il confondersi con le vaste estensioni dell'altopiano centrale. Per quanto riguarda la vegetazione, riportiamo qui la tabella evidenziata nel Piano (Allegato T6b. Schede delle Unità di Paesaggio):

Gruppi vegetazionali	Tipi vegetazionali
Vegetazione Forestale	Boschi di latifoglie (faggio, castagno, querciercia, leccio, sughera) Macchie, boscaglie e boschi termofili molto degradati
Colture agrarie, forestali e ornamentali	Seminativi e colture agricole di pieno campo. Colture arboree estensive (uliveti, frassineti, mandorleti e fruttiferi vari). Colture arboree intensive (agrumeti, noccioleti, frutteti)
Vegetazione dei substrati argillosi o marnoso-argillosi	Vegetazione delle aree calanchive.
Vegetazione Pascoliva	Macchia e cespuglieto. Frutticeti e praterie, submontani e montani. Vegetazione dei coltivi abbandonati, praterie, garrighe, arbusteti di media e alta quota.
Vegetazione dei corsi d'acqua	Vegetazione alveo-ripariale
Vegetazione delle coste sabbiose	Vegetazione psammofila
Vegetazione rupestre e dei detriti di falda	Vegetazione dei ghiaioni e dei brecciai, Vegetazione delle rupi di alta e media quota.

Tabella 1: Gruppi vegetazionali e Tipi vegetazionali dell'Unita di Paesaggio Monti delle Madonie. Fonte dati: Piano Territoriale Provinciale

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale

In generale, gli strumenti di programmazione territoriale coinvolgono numerosi comuni, portati avanti sul territorio, sia come strumenti per lo sviluppo socio-economico che per iniziative a carattere ambientale.

I diversi strumenti hanno il proprio focus sull'agricoltura, i processi di filiera e l'artigianato, e sono:

- *Piano Integrato Territoriale - PIT 31* (tutti i 15 Comuni): l'obiettivo è avviare i processi di sviluppo del sistema turistico integrato, diffuso e sostenibile da attuare nel comprensorio madonita, attraverso il consolidamento dei processi di filiera relativi al turismo, all'agricoltura e all'artigianato
- *Patto Territoriale delle Madonie*, nato nel 1996 con delibera CIPE del 1997 (tutti i 15 Comuni): potenziamento ricettività turistica ed agrituristica tramite il recupero dei manufatti storici e tramite la formazione degli operatori; recupero centri ed edifici storici, potenziamento circuiti museali e archeologici; sostegno attività artigianali anche tramite l'ampliamento della filiera produttiva; recupero ambientale per il miglioramento della qualità della vita e della fruibilità
- *Patto Agricolo*, approvato nel 2001 (sottoscritto da tutti i 15 Comuni): valorizzare risorse agricole e forestali (soprattutto Produzione primaria, trasformazione e commercializzazione

prodotti agricoli); sviluppare le integrazioni tra il sistema agricolo e il sistema manifatturiero; sviluppare sinergie e integrazione tra imprese locali e realizzazione dei servizi comuni; qualificare il patrimonio turistico, promuovere la qualità delle risorse ambientali e la diversificazione dei percorsi di tutela

- *INTERREG IIIB "Comune sicuro"* coinvolge tutti i 15 Comuni e ha come obiettivo quello di tutelare e salvaguardare il patrimonio ambientale – costituito dalla vegetazione ed in particolare dai boschi – dagli incendi boschivi interconnessi con i dissesti idrogeologici, grazie ad un impianto formativo/informativo, consistito nell'accrescere la sensibilità della popolazione nei confronti dell'importante ruolo esercitato dai boschi dal punto di vista economico-ambientale
- *LEADER* che si concretizza attraverso il *Piano di Azione Locale – Gal ISC Madonie* che interessa i 15 comuni di Caltavuturo, Castelbuono, Castellana Sicula, Cefalù, Collesano, Geraci Siculo, Gratteri, Isnello, Petralia Soprana, Petralia Sottana, Polizzi Generosa, Pollina, San Mauro Castelverde, Sclafani Bagni, Scillato. L'obiettivo è quello generale di promuovere lo sviluppo dell'area rurale attraverso l'approccio bottom up. Il Piano vuole invatti elaborare un modello di sviluppo territoriale che, recuperando un approccio di intervento globale e intersettoriale, punti a massimizzare gli effetti sinergici delle diverse politiche adottate, puntando così a rafforzare l'identità del territorio, creare nuove attività, migliorare la competitività e accedere ai mercati.

Tra le iniziative a carattere ambientale, troviamo anche gli strumenti di:

- Life Natura
- Agenda 21
- GEOPARK

Gli strumenti di pianificazione del Parco delle Madonie

È necessario dire che, poiché l'Area Madonie corrisponde con il territorio del Parco delle Madonie, i principali strumenti pianificatori presenti a livello locale cui fare riferimento sono proprio gli strumenti del di pianificazione del Parco, cioè:

- Piano di Gestione Monti Madonie - 2008
- Piano Territoriale di Coordinamento Parco delle Madonie – 2001:
- Programma triennale delle OO.PP. e d'intervento Parco delle Madonie – 2010/2012

Per quanto riguarda i Piani di Assestamento forestale a livello comunale, come evidenziato nella tabella sottostante non sono presenti PAF attivi a livello comunale.

	PAF		Periodo di validità
	Sì	No	
Caltavuturo		x	nd
Castelbuono		x	nd
Castellana Sicula		x	nd
Cefalù		x	nd
Collesano		x	nd
Geraci Siculo		x	nd
Gratteri		x	nd
Isnello		x	nd
Petralia Soprana		x	nd
Petralia Sottana		x	nd
Polizzi Generosa		x	nd
Pollina		x	nd
S. Mauro Castelverde		x	nd
Scillato		x	nd
Sclafani Bagni		x	nd

Tabella 2: stato di pianificazione dei boschi pubblici. Fonte: dati comunali raccolti tramite questionario

Piano di Gestione Monti Madonie

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è quello di contribuire a garantire la salvaguardia e/o il miglioramento dello stato di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC) e l'insieme degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario presenti, mettendo in atto idonee strategie di tutela e gestione pur in presenza di attività umane.

Proprio in un'ottica di riassetto delle attività umane presenti nei Siti per garantire la tutela della biodiversità, il Piano di Gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche eco-compatibili, correlate con la gestione sostenibile dell'ambiente naturale e delle sue risorse, a beneficio dello sviluppo economico del territorio interessato.

L'identificazione degli interventi necessari all'attuazione del Piano ha quindi perseguito la mitigazione dei fattori che attualmente ostano al mantenimento della biodiversità nelle sue condizioni ottimali o costituiscono minacce potenziali per le specie e per gli habitat. Per ottenere questo risultato, il Piano ha perseguito una gestione ecologicamente, socialmente ed economicamente sostenibile delle attività umane, sia all'interno dei Siti, fissando opportuni vincoli alle stesse, sia nelle aree limitrofe, individuando auspicabili linee di indirizzo per le diverse categorie d'uso del territorio, da attuarsi evidentemente a cura degli enti territoriali preposti, compatibilmente con gli strumenti della pianificazione vigente.

Piano Territoriale di Coordinamento Parco delle Madonie

Il Piano Territoriale del Parco delle Madonie, redatto ai sensi dell'Art.lo 18 della L.R. Siciliana n. 98 del 6.5.1991 e successive modifiche o integrazioni, e di seguito indicato come Piano

Territoriale, indica gli obiettivi e gli strumenti della disciplina urbanistica e paesaggistica delle risorse ambientali, naturali, storico-culturali ed economiche disponibili.

Il Piano Territoriale costituisce un progetto-quadro di conservazione ambientale e a questo fine indica i limiti, le prescrizioni e i divieti per l'uso del territorio, nonchè le previsioni ed innovazioni necessarie ed opportune per conseguire la tutela e l'uso sociale e turistico dell'ambiente naturale. A questo fine il Piano Territoriale ed il Regolamento del Parco indicano gli obiettivi generali e -ove e se possibile- le priorità d'intervento, i settori entro cui appare necessario promuovere nuove conoscenze ed attivare la pianificazione di livello subordinato da attivare con piani di settore, di dettaglio e/o particolareggiati.

Programma triennale delle OO.PP. e d'intervento Parco delle Madonie

Il Programma, redatto ai sensi del comma 14 dell'art. 14 della Legge n.109/94 così come recepito nella Regione siciliana con la L.R. n.7/2002 e s.m. e i., illustra il programma triennale d'intervento e delle opere pubbliche relativi al triennio 2010 - 2012. In osservanza della normativa specifica relativa alla programmazione dei parchi e delle aree protette in Sicilia, come vigente, sono stati inseriti nel programma sia i lavori pubblici sia altri interventi di diversa natura, per i quali si è utilizzato il codice corrispondente alla denominazione "altro".

Il programma e l'elenco dei lavori da realizzare nell'anno, sono redatti secondo le modalità e gli schemi tipo di cui al Decreto dell'Assessore regionale per i lavori pubblici del 19 novembre 2009, pubblicato sulla GURS n. 58/2009, ad oggetto "Procedura e schemi-tipo per la redazione del programma triennale, dei suoi aggiornamenti annuali e dell'elenco annuale dei lavori, ai sensi dell'art. 14, comma 12, della legge 11 febbraio 1994, n.109, e successive modificazioni ed integrazioni, nel testo coordinato con le norme della legge regionale 2 agosto 2002, n. 7 e successive modifiche ed integrazioni.

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale

Numerose azioni sono previste dal Piano di Gestione Monti Madonie, che ha anche effettuato una interessante comparazione tra le azioni previste dal Piano di Gestione e quelle previste dal Piano Territoriale del Parco delle Madonie (*pt*), dal Piano Pascoli vigente per le zone A di Parco (*pp*), dal progetto redatto per l'approvazione del Piano Forestale (*pf*) e infine dai Piani Regolatori dei diversi comuni (*pr*). In linea generale, vengono previste:

- Azioni per la conservazione e valorizzazione degli habitat, per la protezione dagli incendi, per la ricerca e la conoscenza anche grazie alla creazione del Centro studi sulla biodiversità

- Centro di conservazione, valorizzazione e certificazione della biodiversità vegetale (CEVACOB)
- Azioni per la realizzazione di corridoi ecologici
- Azioni connesse alla ricerca, al monitoraggio e alla salvaguardia della biodiversità animale, nello specifico attraverso attività di reintroduzione di specie estinte, creazione di punti di alimentazione, tutela dei siti di nidificazione dell'avifauna, strutture per il sicuro attraversamento della fauna, sorveglianza antibracconaggio
- Azioni connesse alla ricerca, al monitoraggio e alla salvaguardia della biodiversità vegetale, nello specifico della vegetazione fluviale, delle specie vegetali prioritarie, delle specie floristiche di maggior pregio, anche tramite la conservazione e valorizzazione della biodiversità varietale di specie erbacee e legnose dell'agricoltura tradizionale

Azioni previste	PT	PP	PF	PR
Eradicazione di specie infestanti alloctone	c	np	c	np
Servizio di sorveglianza antibracconaggio	c	np	np	np
Valorizzazione e mantenimento della vegetazione fluviale	c	c	c	np
Conservazione degli habitat prioritari di gariga e pseudo-steppa	np	np	np	np
preservazione degli habitat dagli incendi	c	c	c	c
Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario	c	c	np	np
Controllo della popolazione di cinghiale ibrido (Sus scrofa)	np	np	np	np
Ricerca e monitoraggio della fauna invertebrata	np	np	np	np
Monitoraggio dell'impatto di daino e capre rinselvatichite sulla vegetazione	np	np	np	np
Reintroduzione di specie della fauna estinte	c	np	np	c
Creazione di punti di alimentazione per le specie necrofaghe	c	np	np	np
Monitoraggio degli habitat prioritari	np	np	np	np
Ricerca e monitoraggio delle specie vegetali prioritarie	np	np	np	np
Individuazione e monitoraggio delle stazioni floristiche di maggiore pregio	np	np	np	np
Bonifiche delle aree inquinate	c	c	c	c
Recupero e valorizzazione delle cave	c	np	c	c
Conservazione e valorizzazione degli ambienti umidi	c	c	c	np
Recupero e valorizzazione delle torbiere di Geraci Siculo e Petralia Sottana	c	np	c	np
Interventi di riqualificazione della garica a Genista demarcoi	np	np	c	np
Recupero ambientale dei versanti della Strada Liccia - Canne	np	np	np	c
Recupero ambientale delle scarpate lungo la S. P. 54 nel tratto di Pomieri - Piano Battaglia - Portella Colla	np	np	np	c
Smaltimento reflui nelle zone di Piano Battaglia, Mandria del Conte, Piano Zucchi e collettore fognante di Monferrati	c	np	np	c
Sistemi per evitare l'elettrocuzione o la collisione dell'avifauna sulle linee elettriche	np	np	np	np
Corridoio ecologico di Monte Catarineci	np	np	np	np
Corridoio ecologico di Gangi	np	np	np	np
Corridoio ecologico del sistema Calanchivo di Castellana Sicula	np	np	np	np
Corridoio rurale tra i Boschi di Granza e le Madonie	np	np	np	np
Corridoio ecologico del Roccazzo di Isnello	np	np	np	np

Corridoio ecologico di Pizzo Voturo	np	np	np	np
Corridoio ecologico sull'Imera Settentrionale	np	np	np	np
Corridoio ecologico sull'Imera Meridionale	np	np	np	np
Corridoio di Cozzo Larrone	np	np	np	np
Strutture per il sicuro attraversamento della fauna	np	np	np	np
Tutela dei siti di nidificazione nelle costruzioni	np	np	np	np
Tutela delle pareti di nidificazione dell'avifauna	c	np	c	np
Attraversamento ecologico nel Torrente Giardinello	np	np	np	np
Conservazione e valorizzazione dei Geositi presenti nel Geopark delle Madonie	c	np	np	c
Centro studi sulla Biodiversità	np	np	np	np
Studio, conoscenza e valorizzazione di piante selvatiche di uso alimentare e medicinale nella tradizione popolare	c	np	np	c

Tabella 3: azioni previste dal Piano di Gestione Monti Madonie sul tema della biodiversità e del recupero ambientale in confronto con gli altri strumenti pianificatori presenti sul territorio

Anche nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2010 – 2012 pubblicato dall'amministrazione dell'Ente Parco delle Madonie, sono previste alcune azioni di intervento, tra le quali:

- Recupero ambientale delle aree degradate poste a monte e a valle della strada Liccia-Canne, fino all'alveo del vallone Canne-Gimmeti
- Opere di consolidamento e salvaguardia delle aree a rischio idrogeologico limitrofe al centro abitato e sottese dal torrente San Calogero
- Creazione del corridoio Ecologico per promuovere azioni di monitoraggio del territorio e ricerca scientifica rivolta alla sperimentazione di ripopolamenti di ittofauna

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive

I primi protettori dei boschi delle Madonie sono le "popolazioni locali" che svolgono una importante attività di salvaguardia silenziosa, mentre la funzione protettiva vera e propria è svolta dal personale dell'Azienda Foreste Demaniale e dal Nucleo Antincendio Boschivo, attraverso la manutenzione dei viali parafuoco, attività antincendio, ripulitura del sottobosco e quant'altro tende a proteggere il bosco. Per quanto riguarda i privati, nel recente passato diversi sono stati gli interventi nell'ambito del P.S.R. 2000-2006 ed altri ci sono in itinere nell'ambito del P.S.R. 2007/2013, Misura 227, con lo scopo prevalente di salvaguardare e valorizzare il bosco ed i suoi elementi caratteristici. L'Ente Parco delle Madonie attualmente nella sua pianta organica non

possiede personale con la qualifica di Guardia Parco, quindi la salvaguardia del patrimonio forestale e altro presente nel Parco è demandata al personale del Corpo forestale dello Stato.

Anche riguardo a questo ambito il Piano di Gestione Monti Madonie riporta numerose azioni, in generale relative a:

- Azioni di salvaguardia degli alberi monumentali
- Interventi selvicolturali per la conversione da cedui in fustaia
- Realizzazione di corridoi ecologici

Azioni previste	PT	PP	PF	PR
Revisione Pianificazione esistente	np	np	np	np
Conservazione ed implementazione in situ ed ex situ della popolazione di Abies nebrodensis (Lojac.) Mattei	np	np	c	np
Risanamento fitosanitario delle sugherete di Geraci Siculo e San Mauro Castelverde	np	np	c	c
Indennità NATURA 2000 - Alberi Monumentali	np	np	c	np
Campo collezione Alberi Monumentali delle Madonie	np	np	np	np
Lotta al Cancro della corteccia del castagno	np	np	c	np
Salvaguardia del popolamento monumentale di agrifogli	c	np	c	np
Salvaguardia degli alberi monumentali delle Madonie	c	np	c	np
Potenziamento della vivaistica forestale	np	np	c	np
Interventi selvicolturali finalizzati all'esaltazione della biodiversità e delle funzioni culturali del bosco misto di rovere ed agrifoglio	c	np	c	np
Interventi selvicolturali finalizzati alla conversione dei cedui semplici di leccio in fustaie disetanee e/o in cedui composti	c	np	c	np
Interventi selvicolturali finalizzati alla conversione dei cedui coetaneiformi di roverella in fustaia disetanea e/o in ceduo composto	c	np	c	np
Interventi selvicolturali finalizzati alla conversione dei cedui di faggio in fustaia disetanea	c	np	c	np
Interventi di miglioramento e valorizzazione delle sugherete	c	np	c	np
Corridoio ecologico degli oliveti secolari di Pollina	np	np	np	np
Corridoio ecologico dei Frassineti di Castelbuono	np	np	np	np
Conservazione e valorizzazione dei frassineti da manna	c	np	c	c

Tabella 4: azioni previste dal Piano di Gestione Monti Madonie per il settore forestale in confronto con gli altri strumenti pianificatori presenti sul territorio

Nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2010 – 2012 dell'Ente Parco delle Madonie, sono previste alcune azioni di intervento, nello specifico per quanto riguarda la manutenzione del patrimonio forestale:

- Piano di gestione forestale del Parco delle Madonie
- Campo collezione del germoplasma degli alberi monumentali censiti del Parco delle Madonie

Attività di imboschimento e rimboschimento

I rimboschimenti nel territorio madonita, eseguiti a partire dagli anni '50, sono stati realizzati dall'Azienda Foreste Demaniale utilizzando principalmente pini mediterranei e in particolare il pino d'aleppo, il pino domestico e il pino nero, soprattutto in considerazione della loro azione

colonizzatrice su terreni degradati e grazie alla loro notevole plasticità. Negli anni, il pericolo maggiore di queste pinete artificiali è stato rappresentato dagli incendi, anche per la vulnerabilità correlata all'assenza di regolari trattamenti di diradamento. L'Azienda Foreste sta provvedendo, all'interno del proprio demanio, ad effettuare degli interventi di diradamento delle conifere al fine di favorire la rinnovazione naturale con latifoglie.

I rimboschimenti più recenti eseguiti dall'Amministrazione Forestale evidenziano il diminuito impiego delle conifere a vantaggio di altre specie molto più esigenti delle conifere, quali aceri, frassini, olmo campestre, castagno, noce, leccio, sughera e roverella. Con questo indirizzo, l'Amministrazione Forestale si ripromette di ripristinare l'originaria foresta di latifoglie eliofile.

Gli unici casi di interventi di forestazione produttiva sono quelli svolti dai privati negli ultimi anni con la programmazione 2000/2006 e 2007/2013 del P.S.R., grazie alla quale diverse superfici sono state impiantate utilizzando prevalentemente specie autoctone in grado di formare un bosco permanente, oppure utilizzando specie per la formazione di boschi a ciclo medio di massimo 20-25 anni, svolgendo allo stesso tempo una funzione protettiva idrogeologica ed una funzione produttiva ed economica in grado di fornire ottimo legname da paleria (noce, pioppo e frassino).

Le linee guida dettate dal Piano di Gestione Monti Madonie, dal Piano Forestale Regionale e dalle prescrizione di massima e polizia forestale suddividono il territorio in aree ecologicamente omogenee fornendo informazioni utili per le specie da utilizzare nelle attività di forestazione. Non esiste un coinvolgimento degli operatori locali, se non riferito alle sole maestranze impiegate per realizzare i lavori con l'Azienda foreste.

Attività di riduzione della deforestazione e del degrado delle foreste

I boschi presenti nelle Madonie sono costituiti da complessi biologici con elevatissimo valore biogenetico, naturalistico e protettivo. In quest'ultima categoria vanno inseriti quei popolamenti che per la particolare posizione strategica quali crinali, zone inaccessibili e a forte pendenza, devono essere trattati in modo da potere estrinsecare al massimo la loro funzione di difesa idrogeologica.

Negli anni passati, gli interventi sui complessi boscati di diradamento selettivo, ripulitura del sottobosco, tagli di ceduazione e opere accessorie quali viabilità, recinzioni, creazione e manutenzione dei viali parafuoco, effettuati sia da parte dell'ente pubblico (Azienda foreste e Comuni) sia dei privati, erano molto forti e presenti in tutto il territorio. Oggi purtroppo si assiste ad una crescente riduzione degli interventi selvicolturali principali ed accessori con il conseguente

degrado del bosco, fino al raggiungimento del minimo gestionale nonostante nel territorio sia presente una grossa forza lavoro dislocata nei due distretti in cui sono suddivise le Madonie.

Nell'area di pertinenza del futuro Piano Forestale delle Madonie non esistono boschi altamente produttivi per una serie di motivi, innanzitutto la componente floristica prevalente che vede in testa sughera, leccio e roverella, fa eccezione il castagno da cui si ricavano prodotti legnosi e non legnosi di varia natura che incontrano in atto il favore del mercato, poi la forma di governo a ceduo quasi ovunque adottata, infine la natura dei terreni molto spesso accidentata.

Come progetti di sviluppo per i boschi madoniti occorre porre in atto ogni sforzo affinché i boschi madoniti, esclusi quelli a funzione protettiva vengano economicamente rivalutati per vari motivi tra cui: evitare l'abbandono della montagna, gratificare i proprietari e le imprese boschive, aumentare l'occupazione bracciantile, assicurare regolare rifornimenti all'artigianato locale, sfruttare la vocazione turistica ricreativa di molti complessi boscati tolti al degrado. Occorre pertanto definire moduli gestionali in grado assolvere a questi compiti che senza trascurare gli aspetti naturalistici tolgano al degrado ed agli incendi il bosco assolvendo una funzione produttiva. Rispetto alle tematiche analizzate sicuramente le tante famiglie che lavorano i prodotti del bosco vorrebbero essere maggiormente coinvolte nelle politiche inerenti le problematiche del bosco per fornire utili indicazione al settore.

Auspicabile è sicuramente il miglioramento della formazione professionale di tutti gli operatori coinvolti e l'incoraggiamento di forme di gestione associata.

Manutenzione e pulizia del bosco

In passato l'attività di manutenzione del bosco era molto presente nei due distretti madoniti, sia da parte dell'Azienda Foreste che da parte dei privati, soprattutto nei riguardi della viabilità rurale e della manutenzione dei viali parafuoco: la maggior parte dei viali parafuoco a protezione dei boschi, di larghezza variabile tra i 20 e 30 metri, sono stati realizzati intorno agli anni ‘70/’80. Diversi progetti si sono ripetuti intorno al 1996/1998 con il P.O.P. antincendio, misura 9.2, che prevedeva proprio la manutenzione delle stradelle, la ripulitura delle scarpate ed il ripristino di quei viali parafuoco realizzati intorno agli anni 80. Oggi la manutenzione e la pulizia del bosco si è ridotta notevolmente ed è esercitata principalmente dall'Azienda Foreste nell'ambito delle perizie approvate nel territorio, oltre che da parte dei privati con i progetti relativi al Piano di Sviluppo Rurale 2007/2013.

Sono in atto diversi progetti sia da parte di privati sia da parte dell'Azienda Foreste Demaniali, nell'ambito della misura 227 del Piano di Sviluppo Rurale, per eseguire interventi di manutenzione

delle superfici boschive. Dallo studio effettuato sui Nulla Osta rilasciati nel 2011 dall'Ente Parco Madonie (v. sotto, “Utilizzo del bosco ai fini produttivi”), si evidenzia che sono in programma da parte dell'Azienda Foreste progetti di ripulitura per circa 260 ettari, mentre da parte dei privati per circa 420 ettari di superfice boscata.

L'indirizzo che si prefigge il futuro Piano Forestale delle Madonie è quello di valorizzare le foreste in termini di utilità pubblica e di multifunzionalità. Gli interventi previsti riguardano la riqualificazione degli ambiti forestali attraverso una serie di azioni che potrebbero rappresentare, per i proprietari di terreno o per l'Ente gestore, un costo netto, ma che mirano però alla valorizzazione dei sistemi forestali ad alto valore naturalistico; alla salvaguardia della biodiversità; alla valorizzazione ed alla rinaturalizzazione degli elementi caratteristici del paesaggio; alla realizzazione, ripristino o manutenzione di sentieri o percorsi didattici ed escursionistici; alla realizzazione di strutture e di infrastrutture per una fruizione turistico ricreativa e didattica che accresca la funzione etico sociale del bosco in ambito forestale.

Manutenzione dei margini del bosco, dei pascoli e delle zone agricole limitrofe

Questa attività viene svolta prevalentemente dai privati cittadini che annualmente, soprattutto nel periodo primaverile, si occupano in prima persona della pulizia dei terreni, delle scarpate, dell'eliminazione delle erbe infestanti al fine della prevenzione dagli incendi.

I Comuni, nel periodo estivo effettuano, con i finanziamenti del Parco dedicate alle misure antincendio, con squadre comunali la ripulitura delle scarpate delle strade principali delle Madonie. Per quanto riguarda la manutenzione del pascolo, questa viene oggi effettuata in modo naturale dagli allevamenti zootecnici, *in primis* pecore e bovini che rappresentano con la loro brucatura il mantenimento ed il rinnovamento naturale del pascolo stesso.

Nei terreni marginali e nelle zone impervie dal punto di vista agricolo, si assiste invece al fenomeno dell'abbandono delle campagne, con i relativi fenomeni di dissesto idrogeologico. Alcune misure agro ambientali del P.S.R., quali la 211, prevedono indennità compensative a favore della protezione e del mantenimento dei pascoli e delle colture agrarie tradizionali; altre, come la misura 214, prevedono premi per il biologico ed altro, rappresentando una possibilità per gli imprenditori agricoli di realizzare progetti di sviluppo per il mantenimento nel territorio. L'informazione e la diffusione delle normative relative al settore sono puntualmente comunicate alla popolazione attraverso i manifesti, con riunioni tematiche effettuate da parte dei tecnici locali e dagli uffici periferici della Regione Sicilia Assessorato Agricoltura e Foreste.

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale

La valorizzazione avviene attraverso l'incentivazione alla pubblica fruizione del parco, valorizzando la rete dei sentieri natura dislocati nei punti strategici del territorio, attraverso la divulgazione delle emergenze naturalistiche quali gli alberi monumentali utilizzando due dei mezzi capaci di svolgere tale ruolo, il primo diretto con la presenza e la partecipazione a fiere dedicate al turismo ed alla promozione delle produzioni tipiche, il secondo meno diretto ma incisivo, attraverso il sito istituzionale del Parco delle Madonie. La recente istituzione del Distretto Turistico senz'altro pone tra le priorità dello stesso la valorizzazione del territorio legandola ancor di più a quello che da tempo viene auspicato e cioè l'integrazione e la sussidiarietà territoriale, obiettivo del progetto legato alla creazione della città policentrica delle Madonie.

Nel Programma triennale delle Opere Pubbliche 2010 – 2012 dell'Ente Parco delle Madonie rientrano numerosi interventi per la valorizzazione della biodiversità animale e vegetale

- Realizzazione dei punti d'interpretazione paesaggistica nel territorio del Parco delle Madonie e nei centri urbani
- Realizzazione rete dei centri visita volti alla tutela, valorizzazione e fruizione dell'ambiente e delle risorse naturali
- Realizzazione dei punti d'interpretazione paesaggistica nel territorio del Parco delle Madonie e nei centri urbani
- Madonie MTB Resort. Realizzazione rete sentieristica, dei percorsi di mountain-bike e del bikepark a Piano Battaglia
- Recupero sentiero Piano Mulino – Margi per il collegamento del sentiero pedonale Margi – Madonna dell'Alto – Monte San Salvatore
- Recupero sentiero pedonale Nociazzi – Madonna dell'Alto – Monte San Salvatore a Castellana Sicula

Tra le proposte del Piano di Gestione Monti Madonie, inoltre, figurano numerose azioni tra le quali:

- Attività di valorizzazione turistica tramite ad esempio la creazione di capanni per l'osservazione dell'avifauna (birdwatching)
- Sistemazione della rete sentieristica e facilitazione all'accesso e alla viabilità
- Interventi per la valorizzazione e messa in fruizione dei siti storici, artistici e archeologici
- Attività di formazione, ricerca e informazione al pubblico

Azioni previste	PT	PP	PF	PR
Terrazzamenti, muretti a secco	c	np	c	c
Recupero e valorizzazione dei fabbricati rurali tradizionali	c	np	c	c
Capanni per l'osservazione dell'avifauna (birdwatching)	np	np	np	np
Sistemazione/realizzazione di percorsi di visita (sentieristica)	c	np	c	c
Regolamentazione degli accessi ai Siti	c	np	np	c
Campagna di comunicazione	c	c	c	c
Formazione del personale dell'Ente Gestore	c	c	c	c
Fauna selvatica utile e amica	c	c	c	c
Interventi generali per incentivare la pubblica utilità della rete ecologica	np	np	np	np
Valorizzazione delle Gole di Tiberio	c	np	np	c
Formazione e informazione	np	np	np	np
Realizzazione azioni eco-innovative e di marketing territoriale	c	np	np	c
Realizzazione strutture ricreative con elementi di interesse naturalistico	c	np	np	c
Musei viventi di specie endemiche rupicole	np	np	np	np
La Psicologia per la conservazione di Habitat e Specie	np	np	np	np
La DiversAbilità per l'ambiente	c	np	np	c
Recupero e valorizzazione delle architetture militari e religiose (chiese, cappelle, oratori, torri castelli)	c	np	np	c
Interventi per la fruizione turistica del Bosco di Tardara	np	np	np	c
Riqualificazione e creazione di luoghi di sosta per i visitatori	c	np	np	c
Conservazione e valorizzazione dei siti Archeologici	c	np	np	c
Manutenzione della viabilità rurale	c	c	c	c
Recupero dell'Eremo Rocca di Sciara e sentieristica di accesso	np	np	np	c
Potenziamento e messa in rete dei Musei delle Madonie	c	np	np	c
Pubblicazioni scientifico divulgative	c	c	c	c
Promozione e diffusione della conoscenza	c	c	c	c
Riattamento bevai e appresamenti idrici ad uso pubblico	c	c	np	c
Realizzazione della viabilità e dei servizi per la fruibilità del Sito Archeologico Monte D'Oro	np	np	np	c
Valorizzazione del Sito Ipogeo d'interesse archeologico denominato Grotta Vecchiuzzo	c	np	np	c
Intervento di valorizzazione e messa in fruizione del Sito Archeologico in Località San Miceli	c	np	np	c
Manutenzione straordinaria, riuso e valorizzazione della Centrale Idroelettrica Caterratti	np	np	np	c
Valorizzazione e fruizione della Grotta di Scillato	np	np	np	c
Valorizzazione del sito Archeologico di C.da Muratore	np	np	np	c
Interventi volti a promuovere la conoscenza e sviluppare il capitale umano	c	np	np	c
Promozione e valorizzazione di percorsi e itinerari rurali	c	np	np	c
Sviluppo di competenze manageriali nelle istituzioni pubbliche	c	c	c	c
Realizzazione di Percorsi Vita	c	np	np	c
Lavori di restauro, di riqualificazione ambientale e indagini archeologiche dell'Abbazia di San Giorgio	np	np	np	c
Allestimento della parete di interesse alpinistico Passo Scuro e pulitura dell'area antistante la parete nel Comune di Castelbuono	np	np	np	c
Monitoraggio e valutazione della comunicazione	np	np	np	np

Tabella 5: azioni previste dal Piano di Gestione Monti Madonie nel tema di valorizzazione turistico/ territoriale in confronto con gli altri strumenti pianificatori presenti sul territorio

Attività di educazione ambientale

Per quanto riguarda le attività di educazione ambientale già portate avanti nel territorio, è opportuno sottolineare che nel Parco delle Madonie sono presenti tre centri di educazione ambientale:

1) CEA Centro di Educazione Ambientale "Serra Guarneri" di Cefalù. Il Centro all'interno di un'area naturale, comprende quattro diversi edifici, vicini tra loro, nei quali si svolgono sia attività didattiche che ricettive;
2) CEA Centro di Educazione Ambientale "Pacha Mama" di Polizzi Generosa con annessa foresteria, è ospitato all'interno di un casale di campagna;
3) CEA "La Terra dei Nostri Padri" di Castellana Sicula. Il Centro è ospitato all'interno di un edificio di due piani. Al piano terra sono collocate l'aula didattica e la sala conferenza, mentre al primo piano si trova la sala espositiva.
4) C.E.A. "Madonie.it" sito in Località Gorgonero, Petralia Sottana (PA), sede anche del primo Parco Avventura in Sicilia. Un modo nuovo, divertente e sicuro per avvicinarsi alla natura imparando a scoprirla, conoscerla e rispettarla. Il Parco Avventura Madonie dà la possibilità di fare nuove ed esaltanti esperienze di sport e divertimento all'aria aperta ed organizza anche i campi estivi per i ragazzi che possono ammirare divertendosi le bellezze della natura.

I centri di educazione ambientale sono molto valorizzati nelle Madonie perché offrono durante tutto l'anno di fruire diverse attività a contatto con la natura. I principali obiettivi ai quali è ispirata l' attività di educazione ambientale sono:

- conoscere l'ecosistema bosco, le sue specie e imparare l'importanza di un'area protetta e del suo rispetto;
- far riflettere sul proprio modello di vita, sui consumi e le abitudini, sui rapporti con gli altri, e con gli ambienti naturali per modificare i comportamenti verso uno stile di vita sostenibile;
- sviluppare il senso estetico accrescendo la conoscenza di sé nella relazione col mondo esterno;
- educare al rispetto per l'ambiente.
- accrescere la capacità di ascolto, di riflessione, di lettura del proprio agire;

I CEA propongono attività distinte per temi, età e stagionalità: dalle passeggiate in natura e attività sensoriali, ad attività pratiche (giochi, esercitazioni, percorsi) alle esperienze di teatro,

disegno, di costruzione e manipolazione, a momenti di riflessione e verbalizzazione in gruppo. Propone inoltre attività legate alla collaborazione all'interno della struttura con piccoli laboratori di cucina, raccolta di verdure dell'orto e cura degli animali. I percorsi proposti utilizzano al meglio le opportunità offerte dal rapporto diretto con l'ambiente naturale e il territorio, offrendo stimoli alla percezione, all'esplorazione e alla scoperta, all'analisi e al confronto.

Il Piano di Gestione Monti Madonie, nelle sue specifiche attività prevede di attivare incontri e dibattiti nelle scuole per la diffusione delle conoscenze ambientali; sono previsti seminari, escursioni guidate ed attività di laboratorio naturalistico sul campo e la creazione di appositi materiali divulgativi da distribuire alle scolaresche ed alle popolazioni locali, per incrementare le conoscenze in campo naturalistico ed ambientale.

Fattorie didattiche o sociali

Nel comprensorio madonita due aziende hanno ottenuto la qualificazione di fattoria didattica, in particolare l'Azienda Agricola Grazia Invidiata in Collesano e La Bio Fattoria Bergi in Castelbuono, che offrono ai visitatori la possibilità di svolgere percorsi didattici adatti a tutte le età ispirandosi alle attività del mondo contadino.

Grande importanza è data agli ecosistemi presenti in azienda, al rispetto del paesaggio ed al riciclo dei rifiuti. L'amore per la terra ed i suoi frutti ha portato alla creazione di diversi percorsi agro-ambientali attraverso i quali si vuole trasmettere quell'insieme di valori e tradizioni che contraddistinguono la vita di campagna.

L' azienda agricola di Grazia Invidiata Inizia a lavorare alla selezione dei capi allevati e a migliorare i pascoli, poi un susseguirsi di interventi fra cui la realizzazione del minicaseificio per la produzione di formaggi biologici, l'aula didattica per l'accoglienza e gli incontri didattici con i bimbi ed in ultimo la ristrutturazione di tre vecchi ricoveri dei pastori per l'attività agrituristica.

L'impegno, il sacrificio e nel contempo il piacere e l'amore per tutto quello che è stato fatto è evidente e presente in ogni angolo dell'azienda; in essa si denota ordine, igiene, gusto, rispetto per gli animali, le piante e per tutti coloro che ci vivono e ci lavorano. In azienda viene trasformato il solo latte prodotto in azienda e tutti i formaggi sono a latte crudo. Partendo dall'azienda è possibile effettuare suggestive passeggiate nell'area del Parco Madonie.

Per quanto concerne l'attività didattica e le visite turistiche, l'organizzazione e la strutturazione del centro aziendale consente di poter chiaramente illustrare l'intero ciclo di produzione e le diverse attività svolte in una azienda zootecnica.

Infatti in essa è possibile individuare le zone di allevamento a partire dagli ambienti di riposo ed alimentazione degli animali, e quelli di produzione con la sala mungitura, il mini-caseificio e i locali di stagionatura e confezionamento dei prodotti lavorati. Inoltre la possibilità di adibire una sala ad aula o a zona di incontro legata alle capacità professionali del titolare, laureata in agraria, aiutano di certo ad completare la possibilità dello svolgimento di una chiara ed immediata attività didattica in azienda.

- *Breve incontro in aula con la descrizione delle attività svolte in azienda*
- *Simulazione della mungitura in sala, visita alla zona di stabulo e alimentazione del bestiame*
- *Caseificazione e degustazione dei prodotti caseari*

La Bio Fattoria Bergi dispone di un'aula didattica di oltre 80 mq e di una sala di ristorazione. L'azienda offre i seguenti percorsi /laboratori didattici:

1. Dalle Api al miele
2. Il Frutteto
3. L'orto e la serra
4. Bio…logico
5. Dal grano al pane
6. Dalla frutta alla marmellata
7. Le piante officinali
8. Dall'olivo alla bruschetta
9. Le abitudini e gli attrezzi dei nonni
10. Il frassino e la manna
11. Visita agli animali della fattoria
12. Merenda con gusto

I progetti nel campo della didattica e nel campo sociale sono in itinere da parte di aziende private.

Percorsi natura, sentieristica (per trekking o mountain bike)

Particolarmente importante e ricca, considerate le bellezze ambientali riscontrabili, si presenta la rete della sentieristica delle Madonie:

1. Sentieri in MTB;
2. Sentiero n.10;
3. Sentiero n. 25;

4. Sentiero Portella Mandarini - Geraci Siculo;
5. Sentiero Stagno Gorgonero Piano Catarineci;
6. Sentiero geologico urbano di Petralia Sottana;
7. Sentiero geologico urbano di Sclafani bagni;
8. Sentiero geologico Inghiottioio della Battaglietta - Portella Colla;
9. Sentiero geologico Rocca di Sciara;
10. Sentiero geologico le Pietre e L'acqua;
11. Ippovia Baita del faggio - Vecchio Frantoio;
12. Sentiero Marabilici - Piano Cervi;
13. Sentiero Nociazzi/Santuario Madonna dell'Alto - Monte San Salvatore;
14. Sentiero Case Lapazza / Piano Pomo;
15. Sentiero degli Agrifogli Giganti;
16. Sentiero degli Abies nebrodensis;
17. Abisso del Vento - Isnello;
18. Abisso del gatto - Cefalù;
19. Sentiero dei "Monumenti della natura" di Pomieri;
20. Sentiero dell'Aquila Reale

I lavori di manutenzione e ripristino dei sentieri del Parco delle Madonie, finanziati con oltre 1.700.000,00 euro nell'ambito del Programma triennale di tutela ambientale, verranno realizzati dal Dipartimento Azienda Foreste Demaniali grazie ad una convenzione siglata tra l'Ente Parco delle Madonie, l'Azienda Foreste e l'Assessorato Reg.le Territorio ed Ambiente (ente finanziatore delle opere) con l'obiettivo di garantire una migliore fruizione dei luoghi.

Uno dei problemi principali è la salvaguardia della sentieristica attuale, perché i continui danni provocati dai cinghiali alle opera realizzate, non permettono di assicurare una perfetta fruibilità del sentiero stesso, oltre che l'incolumità dei visitatori.

Per ogni percorso dal sito del Parco delle Madonie si possono ricavare le informazioni di servizio riguardanti la distanza chilometrica, i tempi di percorrenza, l'altitudine ed i principali punti di osservazione.

Il progetto di sviluppo della sentieristica si prefigge l'implementazione del Sentiero Italia oltre all'individuazione di nuovi percorsi e il potenziamento di quelli esistenti tenendo conto di diversi fattori meglio precisati nel Piano di Gestione Monti Madonie. Gli elementi importanti di cui tenere

conto sono la tabellazione dei sentieri, la cartellonistica didattica e gli opuscoli divulgativi diffusi per garantire una razionale fruizione dei luoghi.

Il coinvolgimento delle popolazioni locali in questo settore è fondamentale per la conoscenza delle bellezze del Parco, lavoro al quale gli enti preposti si stanno dedicando con il massimo impegno.

Accessibilità, facilità di penetrazione dei boschi

Ai fini di una migliore fruibilità e per la regolamentazione degli accessi ai siti della rete natura 2000, il Piano di Gestione Monti Madonie prevede la redazione di un regolamento di accesso per la fruizione e la contemporanea tutela degli habitat e delle specie. L'azione mira ad individuare la viabilità ad accessibilità libera e la viabilità da mantenere per le attività di gestione e per la sorveglianza. Si prevede inoltre il divieto di svolgere attività di circolazione motorizzata fuori strada e fuori dalla viabilità ad accesso libero ad eccezione dei mezzi agricoli, di soccorso, di controllo e di sorveglianza, nonché per l'accesso ai fondi per gli aventi diritto, per lo svolgimento di attività di gestione o per altre attività che dovranno essere di volta in volta autorizzate dall'ente gestore.

L'accessibilità dei boschi madoniti o per meglio dire delle zone a particolare valenza ambientale sicuramente difetta dal punto di vista dell'accessibilità, perché mancano soprattutto le infrastrutture, cioè le strade percorribili anche a piedi, inoltre spesso come citato sopra, i sentieri sono particolarmente carenti nella manutenzione ordinaria e/o straordinaria. Oggi inoltre la mancanza di guardia parco e/o di guide naturistiche del Parco determina spesso una scorretta gestione dei visitatori con i problemi che ne derivano.

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali

Attività per lo sviluppo dei crediti di carbonio e per la certificazione dei boschi

Non si conoscono processi di certificazione del Bosco.

Sistemi di gestione ambientale e Gpp nelle amministrazioni locali

Sono in corso, attraverso un bando a gestione del GAL, le attività per la certificazione EMAS dei seguenti comuni: Caltavuturo; Castelbuono; Castellana Sicula; Geraci Siculo; Isnello; Petralia Soprana; Petralia Sottana; Polizzi Generosa; Pollina; San Mauro; Scillato.

Per quanto riguarda le politiche di GPP, l'Ente parco ha subito adottato tali politiche pervenendo all'adozione di un proprio regolamento ma cosa più importante raggiungendo una buona percentuale sul totale degli acquisti prossima al 35% e su progetti particolarmente dedicati al turismo prossima al 70%.

I comuni che ricadono all'interno del Parco pur partecipando direttamente all'adozione del Regolamento che è stato adottato dall'Ente parco, stentano all'interno delle loro amministrazione ad implementare tali politiche. Su 15 solo alcuni hanno adottato il regolamento pur effettuando inconsapevolmente acquisti ascrivibili al sistema dei GPP. Il parco con il supporto del progetto GPPinfoNET è impegnato in prima persona per la sensibilizzazione e la promozione della politica GPP attraverso incontri dedicati con ogni singola amministrazione.

Non risultano enti pubblici che abbiano ottenuto la registrazione EMAS.

Per quanto riguarda la certificazione ISO 14001:2004, invece, risultano certificate 6 aziende private, di cui 2 (che fanno capo alla stessa azienda) nel settore di ricezione, stoccaggio, erogazione di carburanti ed olii minerali e di servizi di lavaggio automezzi attraverso gestori terzi; 2 nel settore di erogazione di servizi alberghieri e di ristorazione; 1 nel settore di produzione di prodotti lattiero caseari da latte; 1 nel settore di produzione di laterizi.

Nome organizzazione	attività	Data prima registrazione	Settore di attività	Numero registr.	Indirizzo sede legale	Verificatore
"Hotel Ristorante Alle Querce" - CO.PI. HOTEL S.n.c. di Conoscenti Natale e Pillon Fernanda e C.	Scopo: Erogazione di servizi alberghieri di pernottamento e ristorazione.	Emesso il: 28-12-2010	Settori: 30	IT11/0140	C/da Mandrazze - 90013 - Castelbuono	SGS Italia S.p.A. www.it.sgs.com
Eni S.p.A.Div.Ref.& Mark ACR PA-PV9807	Scopo: Ricezione, stoccaggio, erogazione di carburanti ed olii minerali e di servizi di lavaggio automezzi attraverso gestori terzi presso 121 punti vendita di proprietà ENI S.p.A. situati nell'ambito geografico della Regione Sicilia e Calabria. Sono escluse le attività di officina, ristorazione, somministrazione di alimenti e autolavaggi non di proprietà. Coordinamento e controllo della gestione delle attività sopra indicate presso la sede dell'AVR S di Palermo	Emesso il: 05-01-2010	Settori: 29a, 10	69350-2010-AE-ITA-SINCERT	UNITA' SECONDARIA - Via S. Lucia SS 113 Km 189 - 90015 - Cefalù	Det Norske Veritas Italia S.r.l. www.dnv.it
Hotel Riva del	Scopo: Erogazione di servizi	Emesso il:	Setto	IT09/11	Via	SGS Italia

Sole	alberghieri e di ristorazione.	30-12-2009	ri: 30	36	Lungomare, snc - 90015 - Cefalù	S.p.A. www.it.sgs.com
Eni S.p.A.Div.Ref.& Mark ACR PA-PV29760	Scopo: Ricezione, stoccaggio, erogazione di carburanti ed olii minerali e di servizi di lavaggio automezzi attraverso gestori terzi presso 121 punti vendita di proprietà ENI S.p.A. situati nell'ambito geografico della Regione Sicilia e Calabria. Sono escluse le attività di officina, ristorazione, somministrazione di alimenti e autolavaggi non di proprietà. Coordinamento e controllo della gestione delle attività sopra indicate presso la sede dell'AVR S di Palermo	Emesso il: 05-01-2010	Settori: 29a, 10	69350-2010-AE-ITA-SINCERT	UNITA' SECONDARIA - Str. Prov.le 9 Km 11 - 90016 - Collesano	Det Norske Veritas Italia S.r.l. www.dnv.it
INVIDIATA GRAZIA	scopo: produzione di prodotti lattiero caseari da latte conferito da terzi e di produzione propria mediante le fasi di allevamento, mungitura, refrigerazione, caseificazione, stagionatura e confezionamento.	Emesso il: 28-05-2008	Settori: 03	AG/EMS-30/S	CONTRADA SANT'ANASTASIA - 90016 - COLLESANO	AGROQUALITÀ S.p.A. www.agroqualita.it
L.F. LATERSICILIANA S.P.A.	scopo: produzione di laterizi mediante le fasi di macinazione, laminazione, formatura, taglio, essiccatura, cottura ed imballaggio. produzione di carpenteria metallica t.r.f tramite sagomatura, taglio e saldatura.	Emesso il: 28-12-2007	Settori: 15, 17B	EMS-2176/S	CONTRADA VACCHERIA - 90016 - COLLESANO	RINA Services S.p.A. www.rina.org

Tabella 6: aziende con certificazioni ambientali e relativo settore di appartenenza. Fonte: ACCREDIA

2. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi

2.1 Comparto Agricolo

Nei quindici comuni i cui territori ricadono nel Parco delle Madonie (con porzioni più o meno consistenti della superficie territoriale), si è verificata nel corso dell'ultimo decennio una notevole trasformazione nell'assetto produttivo dell'agricoltura e della connessa attività zootecnica; ambedue vanno riducendosi a ruoli di assoluta marginalità. Il mutamento avvenuto non è certo da imputare alla inclusione dei territori comunali nel perimetro del Parco delle Madonie, ma va inquadrato in quel fenomeno che vede contrarsi gli spazi dell'agricoltura ed in particolare di quella da reddito nei territori collinari e montani.

Per quanto riguarda le coltivazioni arboricole da legno, la produzione preminente è quella olivicola, subito seguita dalla frassinicoltura, l'agrumicoltura e la corilicoltura, meno importanti dal punto di vista della quantità ma non per il loro interesse tecnico e sociale. La viticoltura sussiste ma è costituita principalmente da micro-appezzamenti generalmente consociati ed è per la maggior parte indirizzata all'autoconsumo.

Per quanto riguarda l'agriturismo, Si comprende sotto questa voce l'ospitalità presso strutture in ambiente rurale e le attività ad essa connesse (vendita diretta, attività sportive, culturali e ricreative ecc.), che in aree protette esercitano un richiamo del tutto particolare; tutto il settore si presenta in crescita, sia con attività nuove (guide naturalistiche) sia favorendo attività tradizionali come l'allevamento di cavalli da sella già presente nell'area madonita, e tutto il relativo indotto. Nell'area madonita trova applicazione il principio ispiratore fondamentale dell'attività dell'agriturismo, infatti, il rapporto tra mondo rurale e aree metropolitane trova massima espressione nel territorio del Parco grazie alla massiccia presenza di interazioni tra uomo e natura, che risulta pertanto un ambiente ideale per lo sviluppo di questa attività.

L'allevamento zootecnico nel comprensorio madonita rappresenta una delle principali attività connesse all'agricoltura ed anche all'utilizzazione delle superfici cespugliate e boscate.

La presenza degli allevamenti è legata sostanzialmente alla disponibilità foraggera, ed in particolare all'avvicendamento dei seminativi, alla superficie a pascolo e alla utilizzazione del sottobosco.

Dati sulle aziende agricole

Come emerge dalle tabelle sottostanti, per quanto riguarda le superfici, rispetto alla SAT superficie agricola totale pari a 84.444,88 Ha e alla SAU superficie agricola utilizzata pari a 72.328,95 Ha, i seminativi (36.572,28 Ha) rappresentano la coltivazione più importante, rappresentando il 43,31% della SAT e il 50,56% della SAU, come anche i prati permanenti e i pascoli (27.261,23 Ha) rappresentano una parte importante, pari al 32,28% della SAT e al 37,69% della SAU, mentre gli orti familiari (133,56 Ha) rappresentano solo lo 0,16% della SAT e lo 0,18% della SAU; anche le coltivazioni legnose agrarie (8.361,88 Ha) rappresentano una discreta parte della superficie, pari al 9,90% della SAT e al 11,56% della SAU. Per quanto riguarda le superfici fuori dalla SAU, il 8,09% della SAT è coperta da boschi con 6.830,05 Ha, mentre l'arboricoltura da legno rappresenta solo lo 0,34% con i suoi 286,67 Ha. Infine, la superficie agricola non utilizzata (3.557,32 Ha) rappresenta il 4,21% della SAT, mentre la categoria altra superficie (1.441,89 Ha) il 1,71%.

	superficie totale (sat)									
	SAT totale	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa	boschi annessi	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
		SAU tot	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Palermo	*294.409,59*	*266.361,58*	*152.368,86*	*48.938,57*	*570,30*	*64.483,85*	*1.251,03*	*11.213,22*	*10.680,71*	*4.903,05*
Caltavuturo	6.867,88	6.299,97	4.388,69	345,09	10,48	1.555,71		116,51	355,09	96,31
Castelbuono	3.317,03	2.612,03	167,38	1.212,77	20,50	1.211,38	152,44	331,28	139,75	81,53
Castellana Sicula	5.196,47	4.633,58	3.562,94	352,19	3,94	714,51	10,98	362,13	86,29	103,49
Cefalù	2.962,45	1.991,64	101,64	689,73	7,22	1.193,05	0,91	493,43	448,98	27,49
Collesano	6.322,00	5.570,89	2.103,88	1.141,09	10,09	2.315,83	10,33	277,97	333,53	129,28
Geraci Siculo	8.290,98	6.721,06	1.880,26	291,25	11,54	4.538,01	3,23	1.363,84	130,50	72,35
Gratteri	2.157,83	1.812,88	401,60	300,25	2,44	1.108,59		234,95	95,28	14,72
Isnello	1.731,10	815,68	33,85	117,23	6,87	657,73	11,86	596,33	260,76	46,47
Petralia Soprana	4.221,87	3.781,75	2.918,67	177,68	12,86	672,54		232,61	107,51	100,00
Petralia Sottana	10.711,69	9.411,75	7.402,11	297,68	14,22	1.697,74	1,00	363,05	768,76	167,13
Polizzi Generosa	9.391,36	8.728,98	6.018,02	408,10	8,22	2.294,64	62,29	191,48	225,94	182,67
Pollina	1.709,75	1.321,51	91,36	603,90	10,14	616,11	10,03	167,72	171,40	39,09
San Mauro Castelverde	8.920,65	7.450,55	772,45	961,37	7,57	5.709,16	0,60	1.193,12	198,00	78,38
Scillato	1.861,89	1.686,37	393,02	491,75	0,56	801,04	13,00	86,61	31,03	44,88
Sclafani Bagni	10.781,93	9.490,31	6.336,41	971,80	6,91	2.175,19	10,00	819,02	204,50	258,10
Totale	**84.444,88**	**72.328,95**	**36.572,28**	**8.361,88**	**133,56**	**27.261,23**	**286,67**	**6.830,05**	**3.557,32**	**1.441,89**
% su SAT	/	85,65%	43,31%	9,90%	0,16%	32,28%	0,34%	8,09%	4,21%	1,71%
% su SAU	/	/	50,56%	11,56%	0,18%	37,69%	/	/	/	/
% su prov.	28,68%	27,15%	24,00%	17,09%	23,42%	42,28%	22,91%	60,91%	33,31%	29,41%

Tabella 7: Superficie agricola secondo l'utilizzazione dei terreni – dati in ettari. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda il numero di aziende, rispetto al totale delle aziende pari a 7.058, 3.324 aziende (47,10% del totale), comprendono seminativi; 1.237 aziende (17,53%) comprendono orti

familiari; 2.298 aziende (32,56%) comprendono prati permanenti e pascoli; 1.887 aziende (26,74%) comprendono superficie agricola non utilizzata; 3.611 aziende (51,16%) comprendono altra superficie. Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie, l'arboricoltura da legno e i boschi annessi ad aziende agricole, si può notare che su un totale di 7.058 aziende agricole presenti sul territorio, ben 5.240 – pari al 74,24% – hanno al loro interno coltivazioni legnose agrarie, 569 aziende – pari al 8,06% - comprendono boschi, mentre solo 35 aziende – pari al 0,50% - hanno annessi degli impianti di arboricoltura da legno.

	superficie totale (sat)									
	SAT tot	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa	boschi annessi	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
		SAU tot	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Palermo	*38.751*	*38.751*	*19.196*	*30.999*	*4.623*	*7.803*	*123*	*1.157*	*8.493*	*14.491*
Caltavuturo	482	482	315	287	79	145		19	174	182
Castelbuono	841	841	77	819	233	226	9	46	218	631
Castellana Sicula	374	374	325	215	25	146	1	8	79	174
Cefalù	542	542	54	524	93	70	3	69	229	328
Collesano	767	767	253	661	106	255	2	22	222	322
Geraci Siculo	404	404	257	257	111	199	4	69	94	241
Gratteri	177	177	39	147	29	60		16	47	91
Isnello	146	146	6	131	57	75	2	26	40	60
Petralia Soprana	465	465	424	248	102	175		13	49	235
Petralia Sottana	776	776	689	346	89	256	1	16	322	277
Polizzi Generosa	505	505	317	322	80	173	3	27	106	260
Pollina	430	430	25	421	96	90	7	28	94	254
San Mauro Castelverde	498	498	74	445	75	205	1	173	102	270
Scillato	145	145	39	126	7	64	1	4	26	37
Sclafani Bagni	506	506	430	291	55	159	1	33	85	249
Totale	**7.058**	**7.058**	**3.324**	**5.240**	**1.237**	**2.298**	**35**	**569**	**1.887**	**3.611**
% su SAT	/	100,00%	47,10%	74,24%	17,53%	32,56%	0,50%	8,06%	26,74%	51,16%
% su SAU	/	/	47,10%	74,24%	17,53%	32,56%	/	/	/	/
% su prov	18,21%	18,21%	17,32%	16,90%	26,76%	29,45%	28,46%	49,18%	22,22%	24,92%

Tabella 8: numero aziende agricole secondo l'utilizzazione dei terreni. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda la classe di superficie delle aziende, possiamo vedere come le aziende siano abbastanza ben distribuite tra le varie classi, con una prevalenza di aziende nelle classi di superficie più bassa – circa il 23,97% del totale rientra nella classe 0.01 – 0.99 Ha, con un totale di soli 2.772,36 Ha. Speculare è la situazione relativa al numero di Ha, che vede 958,94 Ha distribuiti

tra le 1.692 aziende (pari al 1,14% del totale) appartenenti alla classe più bassa, e 30.845,30 Ha suddivisi tra le 142 aziende (pari al 2,01% del totale) appartenenti alla classe più alta.

	0,01 - 0,99 Ha	1-1,99 Ha	2-2,99 Ha	3-4,99 Ha	5-9,99 Ha	10-19,99 Ha	20-29,99 Ha	30-49,99 Ha	50-99,99 Ha	100 Ha e più	totale
Palermo	11.867	7.381	3.989	4.530	4.615	3.129	1.208	986	711	335	38.751
Caltavuturo	96	52	42	65	84	70	21	22	17	13	482
Castelbuono	370	259	86	63	28	18	5	2	5	5	841
Castellana Sicula	38	47	45	66	66	57	20	13	15	7	374
Cefalù	261	133	48	41	24	10	13	5	2	5	542
Collesano	220	162	103	93	81	44	22	9	20	13	767
Geraci Siculo	48	78	45	57	62	32	26	25	19	12	404
Gratteri	69	39	20	16	12	2	3		7	9	177
Isnello	57	31	11	14	13	6	2	3	7	2	146
Petralia Soprana	33	57	63	91	120	64	24	7	2	4	465
Petralia Sottana	78	106	111	129	159	73	39	34	35	12	776
Polizzi Generosa	87	62	45	61	69	70	37	29	28	17	505
Pollina	174	122	51	36	20	9	5	7	3	3	430
San Mauro Castelverde	82	102	62	63	60	32	21	30	29	17	498
Scillato	37	40	13	16	9	7	6	4	9	4	145
Sclafani Bagni	42	62	31	59	96	84	37	45	31	19	506
Totale	**1.692**	**1.352**	**776**	**870**	**903**	**578**	**281**	**235**	**229**	**142**	**7.058**
% su totale	23,97%	19,16%	10,99%	12,33%	12,79%	8,19%	3,98%	3,33%	3,24%	2,01%	100%
% su provinca	14,26%	18,32%	19,45%	19,21%	19,57%	18,47%	23,26%	23,83%	32,21%	42,39%	18,21%

Tabella 9: numero di aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT Censimento agricoltura 2010

	0,01 - 0,99 Ha	1-1,99 Ha	2-2,99 Ha	3-4,99 Ha	5-9,99 Ha	10-19,99 Ha	20-29,99 Ha	30-49,99 Ha	50-99,99 Ha	100 Ha e più	totale
Palermo	*6.594,61*	*10.216,34*	*9.509,34*	*17.306,80*	*32.078,89*	*43.093,13*	*29.098,22*	*37.224,92*	*47.925,87*	*61.361,47*	*294.409,59*
Caltavuturo	51,92	72,98	99,01	253,18	593,58	990,84	497,66	798,77	1.099,57	2.410,37	6.867,88
Castelbuono	201,69	361,29	203,18	230,88	183,85	235,26	112,42	86,13	343,74	1.358,59	3.317,03
Castellana Sicula	23,06	66,41	110,39	251,40	453,62	816,83	488,14	470,59	968,46	1.547,57	5.196,47
Cefalù	147,68	185,78	113,77	156,99	165,29	131,41	303,16	190,03	117,60	1.450,74	2.962,45
Collesano	123,94	227,17	241,97	358,48	541,94	596,92	523,66	349,80	1.450,14	1.907,98	6.322,00
Geraci Siculo	28,82	109,75	108,27	220,70	398,96	480,64	644,23	997,44	1.317,22	3.984,95	8.290,98
Gratteri	40,33	52,66	50,83	57,92	75,74	24,85	74,18		481,71	1.299,61	2.157,83
Isnello	32,43	40,48	25,92	58,80	80,70	80,11	43,25	113,76	464,48	791,17	1.731,10
Petralia Soprana	19,67	78,32	155,55	354,61	856,03	851,98	573,32	252,97	167,03	912,39	4.221,87
Petralia Sottana	44,75	154,11	270,02	508,67	1.117,40	1.046,19	969,56	1.295,28	2.413,17	2.892,54	10.711,69
Polizzi Generosa	53,36	89,34	107,56	237,26	487,72	1.025,39	930,78	1.093,96	1.945,16	3.420,83	9.391,36
Pollina	100,45	168,64	120,36	138,27	132,18	108,12	123,36	268,86	212,39	337,12	1.709,75
San Mauro Castelverde	48,18	138,31	148,50	236,13	402,61	431,74	478,13	1.178,24	2.007,34	3.851,47	8.920,65
Scillato	19,62	57,09	31,15	61,99	51,49	92,74	145,67	144,00	541,14	717,00	1.861,89
Sclafani Bagni	23,04	87,26	75,06	232,90	640,22	1.171,31	897,66	1.683,39	2.008,12	3.962,97	10.781,93
Totale	**958,94**	**1.889,59**	**1.861,54**	**3.358,18**	**6.181,33**	**8.084,33**	**6.805,18**	**8.923,22**	**15.537,27**	**30.845,30**	**84.444,88**
% su totale	1,14%	2,24%	2,20%	3,98%	7,32%	9,57%	8,06%	10,57%	18,40%	36,53%	100,00%

% su prov	14,54%	18,50%	19,58%	19,40%	19,27%	18,76%	23,39%	23,97%	32,42%	50,27%	28,68%

Tabella 10: superficie in ettari delle aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'agricoltura 2010

È possibile inoltre incrociare il dato con quello relativo alla forma di conduzione delle aziende, che vede nel territorio una presenza molto forte di aziende a conduzione diretta del coltivatore (91,10%), e con quello relativo al titolo di possesso, che vede il 79,09% delle aziende di proprietà, da sommarsi ad un 7,41% di proprietà e uso gratuito ed una percentuale intorno al 4% sia per le forme in solo uso gratuito, sia per le forme in proprietà e affitto.

	conduzione diretta del coltivatore	conduzione con salariati	altra forma di conduzione	totale
Palermo	*36.815*	*1.847*	*89*	*38.751*
Caltavuturo	428	53	1	482
Castelbuono	833	6	2	841
Castellana Sicula	290	83	1	374
Cefalù	522	18	2	542
Collesano	752	14	1	767
Geraci Siculo	359	41	4	404
Gratteri	170	7		177
Isnello	142	2	2	146
Petralia Soprana	376	88	1	465
Petralia Sottana	616	158	2	776
Polizzi Generosa	433	70	2	505
Pollina	425	4	1	430
San Mauro Castelverde	476	18	4	498
Scillato	137	8		145
Sclafani Bagni	471	34	1	506
Totale	**6.430**	**604**	**24**	**7.058**
% su totale	91,10%	8,56%	0,34%	100,00%
% su dato provinciale	17,47%	32,70%	26,97%	18,21%

Tabella 11: numero aziende agricole per forma di conduzione. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	solo proprietà	solo affitto	solo uso gratuito	proprietà e affitto	proprietà e uso gratuito	affitto e uso gratuito	proprietà, affitto e uso gratuito	tutte le voci
Palermo	*30.273*	*1.197*	*2.012*	*1.948*	*2.816*	*121*	*384*	*38.751*
Caltavuturo	350	18	30	41	32	6	5	482
Castelbuono	708	6	27	7	88	1	4	841
Castellana Sicula	278	15	22	31	23	2	3	374
Cefalù	473	6	20	6	35	2		542
Collesano	630	18	47	16	53	1	2	767
Geraci Siculo	285	23	10	41	36	4	5	404
Gratteri	146	4	13	4	10			177

Isnello	107	3	14	2	17	1	2	146
Petralia Soprana	374	2	15	29	39	1	5	465
Petralia Sottana	591	39	20	65	45	3	13	776
Polizzi Generosa	386	25	24	31	36	1	2	505
Pollina	381	1	16	3	28	1		430
San Mauro Castelverde	402	11	18	15	42	3	7	498
Scillato	127	1	8	2	7			145
Sclafani Bagni	344	20	46	46	32	6	12	506
Totale	**5.582**	**192**	**330**	**339**	**523**	**32**	**60**	**7.058**
% su totale	79,09%	2,72%	4,68%	4,80%	7,41%	0,45%	0,85%	100,00%
% su dato provinciale	18,44%	16,04%	16,40%	17,40%	18,57%	26,45%	15,63%	18,21%

Tabella 12: numero aziende agricole per titolo di possesso. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

Infine, il Censimento Generale 2001 fornisce i dati – disponibili però fino al 2001, relativi agli occupati nel settore dell'agricoltura, che per il territorio in questione corrisponde a 1.786 occupati, su un totale di 15.799, pari al 11,30%.

	Attività economica				% occupati in agricoltura su totale
	Agricoltura	Industria	Altre attività	Totale	
Caltavuturo	179	388	655	1.222	14,65%
Castelbuono	246	682	1.671	2.599	9,47%
Castellana Sicula	129	274	633	1.036	12,45%
Cefalù	186	766	2.892	3.844	4,84%
Collesano	157	265	576	998	15,73%
Geraci Siculo	108	160	364	632	17,09%
Gratteri	22	54	168	244	9,02%
Isnello	56	75	306	437	12,81%
Petralia Soprana	115	239	663	1.017	11,31%
Petralia Sottana	79	191	708	978	8,08%
Polizzi Generosa	145	276	617	1.038	13,97%
Pollina	80	237	551	868	9,22%
San Mauro Castelverde	216	134	240	590	36,61%
Scillato	26	48	97	171	15,20%
Sclafani Bagni	42	17	66	125	33,60%
Totale	**1.786**	**3.806**	**10.207**	**15.799**	**11,30%**

Tabella 13: occupati nei diversi settori di attività economica. Percentuale occupati in agricoltura su totale occupati. Fonte: Censimento Generale 2001 Istat

Le coltivazioni legnose agrarie

Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie nello specifico, come abbiamo visto su un totale di 7.058 aziende agricole presenti sul territorio, ben 5.240 – pari al 74,24% – hanno al loro

interno coltivazioni legnose agrarie. L'unica coltura veramente presente è senza dubbio quella dell'olivo, presente in 4.980 aziende (70,56%) per una superficie di 6.385,72 Ha – pari al 76,37% dell'intera superficie destinata alle coltivazioni legnose; le altre coltivazioni sono piuttosto limitate: la vite vede coinvolte 577 aziende (8,18%) con un totale di 872,71 Ha (10,44%), la frutticultura conta 931 aziende (13,19%) per soli 478,59 Ha (5,72%), e gli agrumi vedono impegnate 454 aziende (6,43%) per soli 320,69 Ha (0,38%).

	tot		vite		olivo		agrumi		fruttiferi	
	Ha	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*
Palermo	*48.938,57*	*30.999*	*14.619,63*	*4.832*	*26.402,33*	*27.608*	*3.887,65*	*4.476*	*3.569,36*	*4.327*
Caltavuturo	345,09	287	11,22	27	295,84	275	7,19	11	27,84	27
Castelbuono	1.212,77	819	66,42	42	940,06	802	13,77	47	39,42	167
Castellana Sicula	352,19	215	79,71	19	231,53	194	3,23	4	36,72	64
Cefalù	689,73	524	8,75	39	546,37	514	72,76	114	58,41	108
Collesano	1.141,09	661	6,72	34	977,06	638	125,82	100	26,20	38
Geraci Siculo	291,25	257	12,99	55	249,08	227	3,72	10	21,77	72
Gratteri	300,25	147	36,37	7	250,79	146	8,05	21	5,04	21
Isnello	117,23	131	0,89	8	110,90	129	0,18	1	5,21	8
Petralia Soprana	177,68	248	7,85	13	142,00	236	0,06	1	27,77	71
Petralia Sottana	297,68	346	30,90	98	205,84	307	0,68	2	36,32	88
Polizzi Generosa	408,10	322	18,35	21	282,50	288	9,24	12	98,01	101
Pollina	603,90	421	12,39	64	426,32	413	32,92	35	27,05	99
San Mauro Castelverde	961,37	445	14,70	56	925,10	439	11,05	21	5,42	17
Scillato	491,75	126			421,54	124	29,27	71	40,94	24
Sclafani Bagni	971,80	291	565,45	94	380,79	248	2,75	4	22,47	26
Totale	**8.361,88**	**5.240**	**872,71**	**577**	**6.385,72**	**4.980**	**320,69**	**454**	**478,59**	**931**
% su SAT	9,90%	74,24%	1,03%	8,18%	7,56%	70,56%	0,38%	6,43%	0,57%	13,19%
% su SAU	11,56%	74,24%	1,21%	8,18%	8,83%	70,56%	0,44%	6,43%	0,66%	13,19%
% su categoria	/	/	10,44%	11,01%	76,37%	95,04%	3,84%	8,66%	5,72%	17,77%
% su provincia	17,09%	16,90%	5,97%	11,94%	24,19%	18,04%	8,25%	10,14%	13,41%	21,52%

Tabella 14: Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate. Fonte: Censimento Agricoltura 2010 Istat

La produzione olearia

Le aziende che coltivano oliveti sono circa 4.980, pari al 70,56% del totale delle aziende, per circa 6.385,72 Ha, cioè il 76,37% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 8,83% del totale della SAU e il 7,56% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 24,19%, mentre il numero di aziende rappresenta il 18,04%.

I territori interessati sono principalmente quelli di Polizzi Generosa, Scillato, Collesano, Cefalù, Castelbuono, San Mauro Castelverde[1].

Le aziende di questo comparto hanno notevoli difficoltà soprattutto per le condizioni di giacitura del terreno. Ciò, in concomitanza di una meccanizzazione precaria, riflette sistemi produttivi aleatori costituiti da impianti poco specializzati.

Anche se qualitativamente riconosciuta, la produzione oleicola trova difficoltà nei canali di commercializzazione significativi. Una delle problematiche gestionali delle produzioni oleicole è, infatti, connessa alle strategie di marketing tenendo conto della elevata frammentazione delle produzioni e alla loro eterogeneità.

Frassinicoltura

È la coltura per eccellenza del territorio Madonita tra i comuni di Castelbuono e Pollina su una superficie di circa 220 Ha. Dai frassini si ricava, attraverso delle incisioni nel periodo estivo, la manna. Il frassino da manna è una coltura tradizionale di un territorio e come tale nel corso della sua vita ha avuto alterne vicende, legate principalmente ad una errata gestione del prodotto manna da parte del Consorzio produttori, che si occupava soltanto dell'ammasso della manna e di corrispondere il prezzo più remunerativo ai produttori. Oggi la frassinoltura grazie all'impulso di diversi giovani si sta rivalutando sotto tutti i punti di vista, basti pensare che diversi giovani hanno sostituito i genitori nelle campagne, sicuramente allettati dal prezzo molto remunerativo ma anche dalla voglia di intraprendere un'attività che nei secoli scorsi era il settore trainante dell'economia delle basse madonie. La frassinicoltura negli ultimi anni grazie al miglioramento delle tecniche di coltivazione ed estrazione, al ritorno in campagna dei giovani e meno giovani, ad una costante pubblicità da parte di diverse aziende locali, all'apertura di nuove attività con una nuova rete di produttori, ha determinato un progressivo aumento della richiesta di prodotto da parte dei consumatori, che nelle ultime campagne ha superato la quantità di prodotto realizzato ed immesso sul mercato. La produzione essendo ridotta al solo periodo estivo risulta altamente remunerativa per i produttori. Oltre alla valenza paesaggistica, naturalistica e storica del frassino da manna oggi si deve tenere in conto anche della sua importanza dal punto di vista produttivo ed economico.

Dal punto di vista della protezione, della salvaguardia e della ricerca, i frassineti vengono protetti e salvaguardati poiché in area di Parco non è possibile estirpare piante se non previo Nulla

[1] I dati relativi agli ettari, prelevati da Piano di Gestione Monti Madonie, comprendono anche porzioni di territorio di Campofelice e Tusa.

Osta dell'Ente Parco delle Madonie e del Corpo Forestale dello Stato per il Vincolo idrogeologico. Tra tutti i vari studiosi che hanno cercato di raccontare la storia e le bellezze naturali delle Madonie, Francesco Minà Palumbo, con riferimento alla frassini coltura, nel 1875-76, riporta per il territorio castelbuonese 31 entità di frassino afferenti sia a Fraxinus ornus che a Fraxinus oxycarpa, arricchita dal relativo erbario. Negli ultimi anni partendo da queste ricerche fatte da Minà Palumbo, l'Orto botanico di Palermo e il Parco delle Madonie sono stati partner in un progetto per il recupero del "germoplasma delle antiche varietà" di frassino da manna. Il progetto ha interessato 3 campi sperimentali, a Mussomeli (Cl), a Castelbuono presso la scuola agraria e all'Orto botanico di Palermo, dove sono state innestate tutte le varietà ritrovate e frutto dell'attività di ricerca. Bisogna ricordare che tutti i progetti di studio e di ricerca che sono stati approntati negli ultimi anni a partire dalle tesi di laurea, dagli studi specifici, fino ad arrivare alla raccolta del germoplasma, hanno visto sempre il coinvolgimento dei produttori locali (frassinicoltori) soprattutto i più anziani perché importanti conoscitori di antichi saperi sulla manna.

Dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità, L'Ente Parco delle Madonie con il supporto dell'Orto Botanico, unitamente al presidio Slow Food sono stati promotori di diverse azioni di valorizzazione di questa antica coltura. La manna è stata al centro di diverse edizioni del salone del Gusto a Torino, è stata oggetto di progetti comunitari quali il progetto " Lotus 2000+", è stata oggetto anche di un Calendario del Parco interamente dedicato al valore culturale e storico che questa coltura rappresenta nella sua specificità. Oggi attraverso il museo della Manna a Pollina, finanziato anche dall'Ente Parco, è possibile ammirare il procedimento e le attrezzature necessarie per la sua raccolta e trasformazione. Il comune di Pollina recentemente ha affidato la gestione del Museo assieme ad un campo sperimentale affinché la manna possa creare interesse e perché possa diventare strumento di attrazione per un turismo culturale e scolastico. Molti produttori oltre alla vendita del prodotto naturale stanno puntando alla sua valorizzazione attraverso il marketing di linee dedicate alla cura e l'igiene della persona, quali creme, profumi, saponi, etc. Negli ultimi anni sono stati realizzati diversi campi dimostrativi e/o campi sperimentali in cui sono state inserite le vecchie varietà di manna e nella quale i turisti e i visitatori possono ammirare nel periodo estivo le piante dalla quale fuoriesce la manna.

Le altre coltivazioni arboree

Agrumeti: rappresentano una porzione piccolissima del territorio, trovandosi principalmente solo lungo il corso della fiumara del Pollina. L'assetto produttivo è alquanto scadente sia per le cultivar impiegate sia per il livello di coltivazione e commercializzazione a livello aziendale.

Corilicoltura (coltivazione nocciolo da frutto): praticata principalmente nel territorio di Polizzi Generosa, per una superficie di circa 190 Ha. L'assetto produttivo è costituito da aziende di piccole dimensioni, le pratiche colturali pressoché inesistenti e la redditività molto scarsa.

Dati sui marchi di qualità

Sul territorio sono presenti alcuni prodotti agroalimentari con marchi di qualità o ulteriori riconoscimenti:

- Provola delle Madonie – presidio Slow Food
- Pecorino delle Madonie – DOP
- Vino Contea di Sclafani – DOC
- Olio Val di Mazara – DOP
- Manna – Presidio Slow Food
- Fagiolo "badda" di Polizzi – PAT

	Frutta: Nocciola di Polizzi Generosa:	Olio: DOP Val di Mazara	Formaggi: Caciocavallo delle Madonie e Provola delle Madonie	Vino: DOC Contea Sclafani	Carne: agnello e capretto delle Madonie	Altro: Manna e Fagiolo di Polizzi Generosa
Caltavuturo		1	2	1	2	
Castelbuono		1	2		2	1 manna
Castellana Sicula		1	2	1	2	
Cefalù		1	1		2	
Collesano		1	2		2	
Geraci Siculo		1	2		2	
Gratteri		1	2		2	
Isnello		1	2		2	
Petralia Soprana		1	2		2	
Petralia Sottana		1	2	1	2	
Polizzi Generosa	1	1	2	1	2	1
Pollina		1	2		2	1 manna
S. Mauro Castelverde		1	2		2	
Scillato		1	2		2	
Sclafani Bagni		1	1	1	2	

Tabella 15: prodotti con marchio di qualità per Comune. Fonte: Piano di Gestione Monti Madonie

Il Parco delle Madonie ha anche realizzato un proprio marchio di qualità per i prodotti agroalimentari, denominato "Paniere Natura", gestito dall'Ente Parco e dal Gal Madonie. Per

promuovere le attività ricettive e della ristorazione presenti nel territorio dei 15 Comuni che fanno parte del Parco e che presentino requisiti di sostenibilità ambientale e di qualità, l'Ente Parco ha adottato e rilascia rispettivamente un Marchio di Qualità Ambientale " N.Q.A." ed un Marchio di Qualità Ambientale e di tipicità "M.Q.A.T.". Anche gli operatori eno-gastronomici madoniti, rappresentati dalle organizzazioni di categoria, hanno istituito una rete di accoglienza enogastronomica contrassegnata dalla qualità dei prodotti e dalle preparazioni somministrate e dal rispetto ambientale delle strutture della ristorazione collocate all'interno e nelle località turistiche contigue al Parco delle Madonie, attraverso l'adozione del regolamento coerente con il programma di massima "Saperi e Sapori del Parco" predisposto in collaborazione con la fondazione di Slow Food.

Il panorama di prodotti delle Madonie è molto ricco è variegato tra di essi possiamo sicuramente citare, oltre alla Fagiola Badda di Polizzi ed alle Nocciole di Polizzi, le diverse varietà di mandorle ed olivi presenti in tutto il territorio, le albicocche e le arance di Scillato, la manna, il miele delle madonie, i diversi formaggi caprini e la provola delle madonie ed infine le diverse specie di frutti antichi, soprattutto pere, mele e tante altre pomacee e drupacee, alcune delle quali rientrano nel Catalogo Pomologico degli Antichi Fruttiferi di Sicilia redatto dal Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università degli Studi di Palermo.

In particolare:

- *Manna*: dall'albero del frassino, attraverso delle incisioni effettuate sulla corteccia, si ricava nel periodo estivo la manna. Le virtù della manna pura sono molteplici: viene utilizzata come digestivo, blando lassativo, rinfrescante e regolatore intestinale, può essere assunta dai diabetici perché, pur essendo dolcissima, non altera il livello glicemico del sangue; esplica funzione espettorante, fluidificante emolliente e sedativa della tosse; rende liscia e morbida la pelle, inoltre può essere assunta da tutti perché non ha controindicazioni. Nonostante che la Manna venga prodotta con metodi che di fatto sono biologici, soltanto poche aziende sul territorio immettono sul mercato prodotto Biologico certificato dall'organismo di controllo; da questo punto di vista l'obiettivo ci si auspica che con la prossima programmazione predisposta dall'Assessorato Agricoltura e Foreste il frassino da manna possa essere inserito tra le colture agrarie capaci di ricevere un premio alla coltivazione biologica, riconoscenza capace sicuramente di concorrere ad un aumento sensibile di prodotto. Da sottolineare inoltre che la manna è da alcuni anni un presidio Slow Food.

Per valorizzare il prodotto a Pollina nel mese di Agosto si svolge da diversi anni la Sagra della Manna

- *Funghi*: Le Madonie rappresentano una delle aree più ricche dal punto di vista micologico della Sicilia, meta annuale di numerosi cercatori di funghi. Una delle specie di maggior pregio è il "fungo di basilisco", il cui nome scientifico è Pleurotus nebrodensis, indicato anche come il “tartufo delle Madonie”. Si ritrova, dai 1300 metri di altitudine in poi, sulle rocce carbonatiche nel periodo da aprile a maggio; cresce sui residui radicali della pianta del basilisco comune, la *Cachrys ferulacea (L.) Calestani*, ottima foraggera ben gradita dal bestiame e che conferisce ai prodotti latte, carne e formaggi un gradevole ed intenso aroma. Il Parco ha regolamentato la raccolta dei funghi, soprattutto per la tipologia del "fungo di basilisco", che è presente in zona A e B di parco, zona già di per sé ad alta protezione. Conosciuto nella cucina madonita e molto apprezzato, il fungo di basilisco è molto pregiato perché raro e per le sue caratteristiche qualitative (fino a 100 euro al kg). Viene molto utilizzato nei ristoranti locali e si può mangiare anche a crudo.
- *Castagne*: prodotto importante anche se la produzione è estremamente ridotta per la presenza diffusa del cancro della corteccia. La manutenzione delle piante viene fatta periodicamente e metodicamente su tutte le piante, per cui non siamo di fronte ad un fenomeno di abbandono, anzi, c'è un ritorno alla coltivazione di queste specie. Recentemente nell'ambito del PSR misura 214 azione C è stato fatto un bando per l'agricoltore custode in terreni di 7.000 mq delle specie caratteristiche del territorio e in via di estinzione - non a scopo produttivo economico ma a scopo protettivo - educativo. Vengono inoltre svolte regolari operazioni colturali.
- *Frutta*: tra gli alberi da frutta, molto importanti sono le ciliegie delle Madonie, le mandorle, specie molto belle di corbezzolo, carrube, soprattutto per animali. Ci sono diverse specie di frutti antichi, quali pere, mele e mele cotogne. Un tempo e non più oggi, a Castelbuono, si svolgeva la Sagra della ciliegia. I bandi per la valorizzazione delle specie in via d'estinzione e il lavoro svolto dall'Università in collaborazione con i centri pubblici di conservazione hanno come obiettivo la valorizzazione di tali prodotti. Tranne la Fagiola Badda (Polizzi), il noccioleto (Polizzi) e la manna, che vengono raccolti e venduti sul mercato, tutte le altre specie di alberi da frutta citati vengono utilizzati principalmente a livello familiare; ad esempio i mandorleti avevano nel passato elevate superfici di produzione, mentre ora sono estremamente ridotte, e il loro utilizzo è a livello familiare.

- *Piante officinali*: Nell'ambito delle piante officinali l'origano sicuramente rappresenta la coltura maggiormente presente sul territorio, infatti lo si trova sia allo stato spontaneo che coltivato in pieno campo, come accade in una azienda biologica gestita da un Imprenditore locale.

Diversi prodotti sono utilizzati a fini economici come ad esempio i funghi, la pasta, le carni madonite, i formaggi locali, l'olio extra vergine di oliva, le verdure e la fagiola badda nella ristorazione locale. Prodotti principalmente da imprenditori agricoli e destinati al mercato locale, non alla grossa distribuzione. Invece per quanto riguarda le specie arboree da frutto, la loro utilizzazione si è ridotta diventando oggi solo a livello familiare, come accade ad esempio per la mandorla o per le pomacee, che in passato presentavano elevate superfici di produzione.

Nel territorio madonita ci sono diverse aziende che producono in biologico, questo avviene per diverse aziende olivicole, per il miele, per la manna, per il vino certificato biodinamico, per il pomidoro di Valledolmo, per l'origano, per il latte e i formaggi prodotti rigorosamente in bio. I prodotti di qualità e biologici delle Madonie sono entrati a fare parte delle mense scolastiche già da alcuni anni. L'utilizzazione di questi prodotti sani rappresenta una garanzia per la salute dei bambini che ogni giorno possono apprezzare la genuinità del prodotti madoniti. A tal proposito è stato realizzato dal Parco delle Madonie in collaborazione con la So.svi.ma. ed il Gal Madonie un video sulla mensa scolastica. L`obiettivo del progetto "Mense biologiche e della dieta mediterranea" non è quello solo di saziare il bambino, ma quello di nutrirlo nel modo migliore possibile per quanto lo consentono le nostre conoscenze attuali.

Dal punto di vista della salvaguardia ma anche della ricerca, sicuramente una attività molto forte è improntata alla riscoperta delle vecchie varietà, quindi alla salvaguardia del germoplasma di olivo, di viti, di frutta, ortaggi etc.. Il progetto n. 32 sulla biodiversità a cura dell'Ente Parco ha fatto sì che fosse effettuato un censimento di specie da frutta endemiche e rare garantendo la memoria ed il riutilizzo di alcune di esse in un'area di proprietà presso Villa Sgadari in Petralia Soprana. Ogni anno nel Comune di Isnello viene svolta la mostra di delle erbe, verdure, piante officinali che anticamente si producevano nel territorio e che si utilizzavano anche in cucina e che oggi magari non se ne conosce nemmeno l'esistenza.

Dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità, il processo di promozione dei prodotti tipici locali è stato oggetto di varie attività che hanno visto interessati sia il Parco che gli istituti pubblici di settore, GAL, Condotta agraria, etc. La prima attività è stata quella di instaurare un corretto rapporto di dialogo con i produttori affinché loro potessero credere sulle loro potenzialità e sulle

loro scelte legate alla individuazione dei prodotti sui quali puntare e scommettere. Attivati tali rapporti si è passati al loro accompagnamento verso forme associative capaci di garantire la vendita delle produzioni e la loro promozione con l'incentivazione economica per la partecipazione a fiere e mercati di settore. Per alcune produzioni l'attività di accompagnamento è stata improntata verso la caratterizzazione e la specializzazione quale la creazione di presidi slow food. Oggi molti di questi prodotti rappresentano il quotidiano utilizzo nella ristorazione , in quanto esclusivi, a KM. 0, o biologici, il tutto a seguito di vere e proprie campagne di aggregazione di interessi tra produttori e utilizzatori (ristoranti e accoglienza in genere) affinché fosse chiara da parte dell'imprenditore il valore nell'utilizzare prodotti genuini e locali provenienti dall'agricoltore e/o dall'allevatore vicino casa e non dalla grande distribuzione fornitrice di cibi conservati, insaccati o additivati. Nel territorio esistono diverse associazioni come quella dei Cuochi madoniti capaci di esportare i propri saperi e sapori all'esterno del territorio. Con il contributo degli enti pubblici è attivo un consorzio dei produttori " Le Vette del Gusto" che ultimamente ha attivato anche la vendita on-line.

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole

Come per gli altri campi, il Piano di Gestione Monti Madonie, oltre al potenziamento delle attività di ricerca, conservazione e valorizzazione della biodiversità tramite la nascita di un centro studi sulla biodiversità in relazione con il Corso di Laurea in Conservazione e Valorizzazione della Biodiversità e con il Laboratorio del Germoplasma "Sistema Madonie", prevede numerose azioni connesse alla valorizzazione delle produzioni agricole e zootecniche tradizionali per favorire il mantenimento delle popolazioni rurali nel territorio e per contribuire al mantenimento ed alla conservazione della biodiversità vegetale ed animale, valorizzando anche l'uso alimentare e medicinale di piante selvatiche utilizzate nella tradizione locale.

Azioni previste	PT	PP	PF	PR
Incentivazioni (Pagamenti agroambientali)	c	np	np	np
Mantenimento della zootecnia tradizionale	c	c	c	np
Conservazione e valorizzazione della biodiversità varietale di specie erbacee e legnose dell'agricoltura tradizionale	c	c	np	np
Sostegno alla conservazione delle risorse generiche in agricoltura	c	np	np	c
Utilizzo sostenibile delle formazioni calanchive e delle superfici agricole	np	np	np	np
Implementazione di sistemi di qualità nelle aziende agricole	c	np	np	np
Migliorare la qualità delle produzioni e dei prodotti agricoli	c	np	np	np
Promozione e sviluppo di micro-imprese	c	np	np	c
Ricerche sulle componenti pabulari, finalizzate al sostegno delle attività Zootecniche e Casearie delle Madonie	c	c	c	c
Investimenti non produttivi in aziende agricole	c	np	c	np

Elettrificazione rurale con energia da fonti rinnovabili	np	np	np	c
Sostegno e valorizzazione alle attività artigianali basate sull'uso di prodotti locali di origine naturale	c	np	np	c
Valorizzazione dell'offerta agrituristica attraverso la realizzazione di attività di Onoterapia	np	np	np	np
Valorizzazione dell'offerta agrituristica attraverso la realizzazione di musei Etnografici	np	np	np	np
Valorizzazione dell'offerta agrituristica attraverso la pratica della Vinoterapia	np	np	np	np
Incentivazione dell'attività agro-didattica nelle aziende agrituristiche	np	np	np	np
Valorizzazione dell'offerta agrituristica attraverso l'Agricoltura sociale	np	np	np	np
Interventi di formazione professionale	c	np	np	c

Tabella 16: azioni previste dal Piano di Gestione Monti Madonie nel tema di sostegno alle imprese agricole in confronto con gli altri strumenti pianificatori presenti sul territorio

Per quanto riguarda le piante officinali e l'uso popolare delle piante, è utile ricordare che uno degli studi più importanti svolto sulle Madonie è il lavoro realizzato da A. Attanzio e M. Genchi sull'uso tradizionale delle piante a Castelbuono, finalizzato alla conoscenza e al recupero delle piante di uso popolare nel territorio. Si tratta di utilizzazioni legate a piante appartenenti a 137 taxa della flora spontanea e coltivata appartenenti a 62 famiglie. Di queste, le più rappresentate sono le Compositae con 13 taxa, le Liliaceae e le Umbelliferae con 9, le Labiatae e le Solanaceae con 8, le Leguminosae con 7 e le Euphorbiaceae con 6. Delle specie censite, complessivamente sono stati attestati usi officinali in 100 piante, alimentari in 48 e veterinari in 13. Le piante foraggere sono 14 e quelle tossiche 43.

Lo spopolamento delle campagne e l'abbandono delle pratiche tradizionali di agricoltura e di allevamento hanno portato a un lento e graduale declino delle conoscenze empiriche legate alle piante selvatiche, impiegate tradizionalmente nell'alimentazione dalle popolazioni locali e/o cultori della materia, contadini, casalinghe, pastori. L'obiettivo è dunque quello di promuovere, diffondere ed incentivare la coltivazione di specie erbacee afferenti, in particolare ai generi *Asparagus, Asphodeline, Brassica, Beta, Borago, Cynara, Calamintha, Cichorium, Fedia, Foeniculum, Hypericum, Mentha, Origanum, Ruscus, Sambucus, Sinapis,* ecc. Tale azione tende anche ad incrementare l'utilizzo e la diffusione di queste piante oltre che a livello alimentare e della medicina popolare anche a livello scientifico per finalità farmaceutiche, omeopatiche ecc.

Il lavoro che è stato realizzato sull'uso tradizionale delle piante a Castelbuono ha visto direttamente coinvolte le popolazioni locali quali anziani agricoltori, pastori, casalinghe, cultori di tradizioni popolari che hanno riferito diffusamente sugli usi tradizionali delle piante prese in esame.

Festività e sagre

Diverse sono le manifestazioni legate all'attività agricola e rurale tra queste:

- *La Sagra della Spiga* che si celebra annualmente a Gangi attraverso una serie di manifestazioni che rievocano il mito di Cerere e ripropongono i momenti centrali della raccolta e trebbiatura del grano, insieme con carri addobbati, musica e balli collettivi.
- *Cravaccata di vistiamara*, che si svolge a Geraci Siculo, una sfilata a cavallo dei pastori che portano, insieme con i greggi, in dono al Sacramento, formette di caciocavallo lavorato, raffiguranti ostensori e altri segni del sacro.
- *La sagra della vastedda* (pane in pasta fritto e zuccherato) a Gratteri;
- *La sagra del buccellato* a Castellana Sicula;
- *La sagra del formaggio cascavaddu* e della capra a San Mauro Castelverde;
- *La sagra delle fave* a Isnello per San Pietro e Paolo e a Castelbuono per San Giovanni;
- *La sagra della Manna* a Pollina;
- *La sagra del castrato* a Sclafani Bagni;
- *La sagra dell'Arancia* a Scillato;
- *La Sagra del Sale a Raffo*, frazione di Petralia Soprana.

Alla sagre Si possono ricondurre anche le pantomime sparse per i diversi paesi delle Madonie, la più nota e *u ballu da curdedda* che si svolge ogni anno a Petralia Sottana. Infine sono da ricordare i Pellegrinaggi a piedi verso i santuari mariani, pellegrinaggi che rappresentano per la comunità un momento di fede cristiana e di devozione. Il santuario della Madonna dell'Alto, collocato a quota 1900 metri sul Monte San Salvatore, è quello che si rivela di maggiore interesse antropologico: ogni anno si svolge un pellegrinaggio a luglio da parte dei devoti di Calcarelli e Castellana e uno a ferragosto da parte dei devoti di Petralia Sottana; il luogo può essere raggiunto solo a piedi dai fedeli che in processione raggiungono il santuario lungo i sentieri della montagna.

Un secondo santuario mariano è collocato quasi in cima al Monte Sant'Angelo a Gibilmanna sopra Cefalù: la festa della Madonna di Gibilmanna si celebra l'8 settembre, i devoti portano in dono alla Madonna l'olio, ogni anno portato da un Comune diverso. Infine un terzo santuario è dedicato alla Madonna dell'Olio situato nei pressi di Blufi: godeva fama in passato di esser deposito di un unguento curativo per i dettami della medicina tradizionale.

2.3 Comparto boschivo

Dati sulle aziende boschive

È interessante confrontare i dati relativi agli occupati dell'intero settore "Agricoltura, caccia e pesca" con quelli disponibili nell'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi (tutti i dati sono relativi all'anno 2001), all'interno del quale i dati relativi al settore Agricoltura e pesca comprendono:

- attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura;
- caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi;
- aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi.

Così facendo è possibile ottenere alcuni dati sulla rilevanza del settore silvo-forestale, che non mostra di avere numeri di grande impatto nell'economia locale.

	Imprese		Unità locali delle imprese		Addetti delle unità locali delle imprese	
	Settore agricoltura	Totale	Settore agricoltura	Totale	Settore agricoltura	Totale
Caltavuturo	6	204	6	221	7	370
Castelbuono	1	529	1	582	1	1.131
Castellana Sicula	2	203	2	227	4	365
Cefalù	2	910	2	981	58	2.410
Collesano	1	202	1	216	1	360
Geraci Siculo	0	103	0	111	0	201
Gratteri	0	38	0	43	0	67
Isnello	0	81	0	93	0	136
Petralia Soprana	0	218	0	251	0	583
Petralia Sottana	0	156	0	164	0	397
Polizzi Generosa	0	248	0	269	0	456
Pollina	0	126	0	146	0	359
S. Mauro Castelverde	1	116	1	128	1	225
Scillato	0	16	0	18	0	38
Sclafani Bagni	0	13	0	16	0	18
Totale	**13**	**3.163**	**13**	**3.466**	**72**	**7.116**

Numero di imprese, unità locali e addetti alle unità locali nel settore "Agricoltura e pesca" (8° Censimento generale industria e servizi - Istat) che comprende: attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi.

Tabella 17: dati sul numero di imprese e di addetti. Fonte dati: 8° Censimento generale industria e servizi – Istat

Gestione tradizionale delle risorse boschive

Tra le attività di utilizzo tradizionale delle risorse boschive rientra il taglio del bosco per ricavare legna per paleria, proveniente principalmente da boschi di ceduo di castagno e di leccio di proprietà di privati; oggi sulle Madonie si verifica però una diminuzione delle famiglie dedite a questa attività, un tempo fiorente anche per l'elevata qualità degli assortimenti legnosi.

Nei boschi delle Madonie è sempre esistito Il diritto degli usi civici, legato principalmente all'utilizzazione del sughero: soprattutto nella sughereta di Geraci questa attività è ancora fortemente presente, ed è consentita nel rispetto dei limiti indicati nelle prescrizioni di massima e di polizia forestale, oltre che dalle norme dettate sulla disciplina delle attività esercitabili nell'area del Parco delle Madonie.

Altro elemento importante relativo agli usi civici è rappresentato dalla produzione del carbone. L'antica tecnica della carbonaia veniva infatti usata, soprattutto nel passato, in gran parte del territorio madonita, per trasformare la legna di leccio, roverella e faggio in carbone. La tecnica per produrre il carbone ha subito dei piccoli cambiamenti nel corso dei secoli, ma ha sempre mantenuto le sue caratteristiche principali: innanzitutto la sua forma di montagnola conica chiamata "u fussuni", formata da un camino centrale ed altri cunicoli di sfogo laterali, usati con lo scopo di regolare il tiraggio dell'aria.

Oggi questa attività, che pure permette una buona remunerazione, viene svolta sulle Madonie soltanto da poche famiglie poiché sono riscontrabili numerosi problemi per reperire la materia prima in loco, anche per via della mancanza dei Piani di assestamento forestale e di una pianificazione della gestione del bosco a livello locale, in grado di fornire indicazioni concrete sulle sezioni di taglio.

Infine è presente l'utilizzazione del pascolo da uso civico, attività regolamentata sia a livello comunale che dall'Azienda Foreste, con lo scopo di determinare il carico massimo di bestiame consentito, il tariffario ed i requisiti che deve avere il cittadino per l'assegnazione di queste superfici.

È invece praticamente scomparsa l'utilizzazione e la raccolta delle ghiande che sussisteva in passato anche come uso civico (oggi i cinghiali sono i migliori raccoglitori, dall'albero stesso).

Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie

Per quanto riguarda gli utilizzi produttivi delle risorse forestali, bisogna ricordare che anche per il taglio dei boschi cedui valgono le norme e le prescrizioni di massima della polizia forestale. Nel caso in cui un bosco venga tagliato, è necessario seguire le procedure che prevedono la sua

recinzione per evitare l'introduzione di animali ed esseri umani e favorire così la rigenerazione del bosco stesso. La gestione dei boschi cedui compete per la maggior parte all'Azienda foreste che effettua opere di taglio periodici. Per quanto riguarda invece i boschi gestiti direttamente dai Comuni, prevale il taglio di utilizzazione (per usi civici ma anche i tagli per la conversione, per lo sfoltimento, per la manutenzione ordinaria..).

Ai fini produttivi ed economici vengono utilizzati soltanto quelle aree del territorio madonita in cui è consentita l'utilizzazione forestale ad esempio dei cedui di castagno, di leccio per ottenere legna da paleria, legna da ardere, oppure l'utilizzazione delle sugherete per ottenere il sughero.

Dagli indirizzi per la gestione dei boschi produttivi contenuti nello studio e nel progetto di fattibilità del Piano Forestale del Parco delle Madonie, emerge quanto sia auspicabile definire moduli gestionali che, senza trascurare gli aspetti naturalistici ed ambientali, siano in grado di ridurre i costi di trasformazione e di conferire ai prodotti maggiore valore aggiunto. Per raggiungere questo scopo gli strumenti a disposizione sono:

- il miglioramento della viabilità esistente e l'eventuale suo ampliamento, soprattutto come piste forestali provvisorie;
- il miglioramento tecnologico in tutte le fasi della gestione forestale (impianto, ricostituzione, cure colturali, utilizzazione, trasformazione dei prodotti e certificazione dei prodotti);
- il miglioramento della formazione professionale di tutti gli operatori coinvolti;
- l'incoraggiamento di forme di gestione associata;
- il sostegno delle iniziative volte alla realizzazione dei piani di gestione;
- la costruzione di opifici territoriali di prima lavorazione dei prodotti;
- la costituzione di un osservatorio regionale del commercio dei prodotti forestali;
- l'incoraggiamento di attività integrative a quelle forestali, quali la coltivazione di funghi, piccoli frutti, piante aromatiche e medicinali.

Nello specifico, di seguito vengono elencate le attività produttive suddivise per boschi ad alto fusto e boschi cedui.

Usi produttivi dei boschi ad alto fusto: una prescrizione importante che limita l'utilizzazione delle fustaie viene dettata dal Piano territoriale, infatti non è consentito procedere alla conversione dei boschi di alto fusto in cedui, e dei cedui composti in cedui semplici. Devono essere escluse dalle utilizzazioni peculiari microzone quali zone umide, valloni, crinali, cime, stazioni di endemismi, aree a rischio idrogeologico. Sono vietati i tagli di utilizzazione che, da soli o in contiguità con aree denudate per varie cause, comprese le tagliate effettuate nei precedenti tre

anni, lascino scoperta una superficie superiore ad ettari dieci. Da quanto detto si evince che le fustaie descritte sopra non possono essere utilizzate in alcun modo per estrarre legna da ardere, per paleria o altro del genere, ma solo utilizzate per l'estrazione del sughero, per la raccolta della ghianda e per l'esercizio del pascolo ove consentito dalla zone di Parco. I boschi ad alto fusto di origine naturale presenti all'interno del parco non possono quindi essere tagliati se non per piccole opere di manutenzione. Il pericolo maggiore è quello degli incendi boschivi, per i quali vengono effettuate opere di prevenzione grazie al divieto di accensione dei fuochi imposto dal Presidente della Regione nel mese di maggio di ogni anno. Inoltre in ambito locale i sindaci fanno le loro ordinanze per la pulizia obbligatoria dei terreni adiacenti le strade provinciali.

Diverso è il concetto delle fustaie che provengono da attività di imboschimento come ad esempio conifere di pino nero, pino domestico e pino d'aleppo, presenti nei boschi artificiali, in cui soprattutto negli ultimi anni l'Azienda Foreste ha avviato tutta una serie di progetti per il diradamento delle fustaie effettuando tagli per favorire la rinnovazione naturale del sottobosco ed allo stesso tempo l'utilizzazione del legno di conifere per legna da ardere.

Usi produttivi dei boschi cedui: i boschi cedui sono molto presenti, soprattutto lecceti e castagneti. Questi boschi cedui si trovano soprattutto in zona B di Parco: la loro protezione viene quindi garantita dal Parco, il quale ha il compito di regolamentare i tagli nella quantità e qualità, concedendo Nulla Osta. La gestione dei boschi cedui compete per la maggior parte all'Azienda foreste che effettua opere di taglio periodici, l'utilizzo più diffuso è quello di legna da ardere. Per quanto riguarda invece i boschi gestiti direttamente dai Comuni, prevale il taglio di utilizzazione (v. usi civici); soltanto in pochi casi ci sono i tagli per la conversione, per lo sfoltimento, per la manutenzione ordinaria. I principali scopi produttivi sono la realizzazione di carbone e legna da ardere. Altri fini produttivi sono solo gli investimenti fatti da privati nell'ambito del PSR con riferimento ai processi di imboschimento a ciclo breve, quindi arboricoltura da legno.

Nel mese di Gennaio 2012 è stata effettuata presso gli Archivi dell'Ente Parco delle Madonie una verifica di tutti i Nulla Osta rilasciati dall'Ente ai sensi dell'art.24 della L.R.14/88 per la realizzazione di lavori colturali inerenti il settore agricolo e forestale, sia da parte di privati cittadini che relativi all'Azienda Foreste Demaniali.

Da questa analisi sono scaturiti i dati che seguono nella tabella seguente, dalla quale si evince che nel 2011 c'è stato un forte aumento da parte dei privati delle richieste di N.O. relativi agli ettari di superficie da ripulire, rispetto agli anni precedenti: sono state effettuate n.14 richieste di Nulla Osta pari a circa 380 ettari su un totale di 420 ettari, per la realizzazione di interventi

nell'ambito del P.S.R. 2007/2013 Misura 227 – "Sostegno agli investimenti non produttivi" relativi all'Azione A- "Investimenti per il miglioramento, la valorizzazione e il recupero di ecosistemi forestali (negli aspetti forestali, paesaggistici e faunistici) con particolare riferimento alle formazioni boschive e vegetali tipiche dell'isola, al fine di aumentarne il valore naturalistico e ambientale, sostenendo limitate attività selvicolturali di infittimento con specie autoctone sporadiche o non sporadiche eventualmente sostitutive di quelle alloctone".

Questa elevata richiesta da parte dei privati è fortemente legata alla programmazione comunitaria che, come sappiamo è presente in un periodo abbastanza limitato, inoltre ad oggi, la graduatoria provvisoria relativa al bando cui hanno partecipato queste 14 aziende ancora non è stata espletata, parliamo di superfici che nel 2012 devono ancora essere ripulite.

	Superficie da ripulire da parte dei privati con manutenzione ordinaria	Superficie da ripulire da parte dei privati mediante lavori forestali	Superficie da ripulire dall'Azienda Foreste Demaniali mediante lavori forestali
Anno 2009	Ettari 28.96.60	//	//
Anno 2010	Ettari 25.74.77	Ettari 64.20.23	Ettari 356.50.00
Anno 2011	Ettari 15.63.67	Ettari 420.62.28	Ettari 259.30.00

Tabella 18: Nulla Osta rilasciati dall'Ente Parco delle Madonie

Usi produttivi dei boschi da sughera: discorso a parte meritano i boschi da sughera, che sono invece di proprietà comunale e si trovano prevalentemente nel comune di Geraci Siculo. Per i boschi da sughera viene effettuata la decortica da aziende private che ottengono la concessione da parte del Comune. Le aziende che lavorano i sugheri non sono pero aziende locali.

3. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini energetici

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas, idroelettrico, eolico, geotermico, impianti di compostaggio

Biomasse

Attualmente nel territorio non sono presenti centrali a biomassa, ma le potenzialità per realizzarne una – anche di ridotte dimensioni – esistono.

Come abbiamo visto, in parte nel territorio è fortemente presente l'attività agricola, con conseguente produzione di scarti e residui. Inoltre il patrimonio forestale utilizzabile ai fini della produzione della biomassa è molto diffuso.

Il problema attualmente riscontrabile è l'assenza di una filiera produttiva, che parta dal semplice agricoltore fino ad arrivare al punto di conferimento, tramettendo il concetto che i residui agricoli e/o forestali non sono un rifiuto di cui bisogna disfarsi, ma una risorsa importante, poiché la trasformazione della biomassa residua in energia rappresenta, anche alla luce delle normative che impongono il divieto di bruciare il materiale vegetale sul campo, una "scappatoia" virtuosa in grado di creare energia pulita ma anche nuovi posti di lavoro.

Sono stati effettuati numerosi studi per l'analisi delle biomasse presenti sul territorio, studi che vengono esposti nei paragrafi seguenti.

Biogas, Idroelettrico, eolico, geotermico

Non è previsto lo sfruttamento di biogas né tanto meno di energia idroelettrica, o geotermica a parte un piccolo parco eolico esterno all'area di Parco e ricadente nel comune di Caltavuturo.

Fotovoltaico

Numerosi sono gli impianti fotovoltaici installati nell'Area Madonie, pari a 247 per un totale di 9.706 kW.

I Comuni con il maggior numero di impianti sono Cefalù con 59 impianti e Castellana Sicura con 55; nella fascia 20 – 49 impianti si posizionano i comuni di Castelbuono e Petralia Soprana; nella fascia 10 – 19 impianti si posizionano i comuni di Petralia Sottana, Collesano, Caltavuturo, Geraci Siculo, Polizzi Generosa; tutti gli altri comuni si trovano al di sotto dei 10 impianti.

I comuni che producono il maggior numero di kW sono il Comune di Sclafani Bagni, con solo 3 impianti ma ben 6.164 kW di potenza in totale.

I Comuni di Geraci Siculo, Castellana Sicula, Petralia Sottana, Castelbuono, Collesano si collocano nella fascia 400 – 600 kW; i Comuni di Caltavuturo, Cefalù, Pollina, Polizzi Generosa, Petralia Soprana si collocano nella fascia 300 – 100 kW, mentre Gratteri, Scillato e Isnello hanno una potenza complessiva di meno di 100 kW.

L'impianto più potente, di 5.955,80 kW di potenza, si trova nel Comune di Sclafani Bagni. Tra gli altri impianti, 7 hanno una potenza compresa tra i 100 e i 500 kW; 3 impianti hanno una potenza compresa tra 1 50 e i 100 kW, 49 impianti hanno una potenza superiore ai 10 kW e 187 impianti hanno una potenza da 1 a 9,9 kW.

Il Comune di San Mauro Castelverde non presenta impianti.

	Numero impianti	Potenza impianti in kW
Caltavuturo	12	273
Castelbuono	28	432
Castellana Sicula	55	458
Cefalù	59	267
Collesano	13	400
Geraci Siculo	12	514
Gratteri	8	73
Isnello	3	9
Petralia Soprana	23	147
Petralia Sottana	15	441
Polizzi Generosa	11	224
Pollina	3	251
S. Mauro Castelverde	no	no
Scillato	2	53
Sclafani Bagni	3	6164
Totale	247	9.706

Tabella 19: fotovoltaico, ubicazione e potenza degli impianti sul territorio

Inoltre, con una convenzione approvata dai relativi Consigli Comunali, i Comuni del Parco hanno affidato alla SO.SVI.MA. SpA – Agenzia di sviluppo locale delle Madonie, la progettazione, la realizzazione e la gestione del Parco Fotovoltaico diffuso avente una potenza complessiva di 1.152 KW.

L'Agenzia di sviluppo è direttamente partecipata dall'Ente Parco delle Madonie e da tutti i 15 comuni che, amministrativamente, lo compongono.

In forza della predetta convenzione, l'Agenzia si è, fra l'altro, impegnata a :

- redigere la progettazione e gli elaborati necessari per la partecipazione al bando emanato dall'Assessorato regionale all'Industria;
- emettere regolari fatture a dimostrazione dell'avanzamento fisico dei lavori, anche a titolo di anticipazione, e comunque nel rispetto di quanto previsto al punto 13) del Bando;
- garantire la perfetta efficienza degli impianti allo scopo di mantenere nel tempo gli stessi in buono stato di conservazione;
- riconoscere il canone fissato per la concessione in oggetto, nonché per la costituzione di ogni ulteriore diritto afferente la realizzazione, la manutenzione e l'esercizio dell'impianto predetto in un abbattimento pari al 5% del costo vigente di un equivalente KWh fornito dall'ENEL Distribuzione Spa al netto d'IVA;
- consegnare al Comune i predetti impianti allo scadere del periodo di convenzione, fissato in 15 anni;
- rispettare tutti gli obblighi previsti in capo al comune dal bando di finanziamento di cui in premessa.

Oltre alle consuete, continue e puntuali attività di informazione e diffusione verso le popolazioni madonite di progetti riguardanti le energie rinnovabili attraverso gli organi di stampa locali ed attraverso i siti internet di cronaca locale, un elemento al quale è stato dato molto risalto è relativo al regolamento di cui si è dotato l'Ente Parco delle Madonie riguardante la "Installazione in area di parco d'impianti per lo sfruttamento di energia alternativa rinnovabile".

Impianti di compostaggio e riciclo degli scarti di produzione

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti sono presenti nel territorio madonita n. 2 ATO così distinte:

- AMA Alte Madonie Ambiente Spa, con sede legale ed amministrativa nel Comune di Castellana Sicula è costituito da 13 Comuni, 8 dei quali ricadenti in area di Parco e precisamente Caltavuturo, Castellana Sicula, Geraci Siculo, Petralia Soprana, Polizzi Generosa, San Mauro Castelverde e Sclafani Bagni. I compiti che svolge nel territorio riguardano: raccolta differenziata, esercizio di servizi di raccolta, trasporto, recupero, riciclaggio e smaltimento di rifiuti solidi urbani pericolosi e non, spazzamento delle vie, delle aree e degli edifici pubblici, progettazione, costruzione e gestione di impianti per il trattamento, la valorizzazione e la collocazione temporanea e definitiva di rifiuti, risanamento ambientale per discariche abusive e servizi accessori;

- ATO 5 Ecologia ed ambiente SpA, con sede legale ed amministrativa a Termini Imerese, il cui territorio d'ambito comprende oltre ai Comuni della fascia costiera, anche 7 Comuni del Parco, Castelbuono, Cefalù, Collesano, Gratteri, Isnello, Pollina e Scillato. I Servizi offerti dall' ATO 5 Ecologia ed ambiente SpA sono: raccolta, trasporto e avvio allo smaltimento finale di rifiuti solidi urbani; raccolta, trasporto, valorizzazione e avvio ai consorzi di recupero dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata della frazione secca; raccolta, trasporto e avvio agli impianti di compostaggio della frazione organica (frazione umida) proveniente dalla raccolta differenziata e della frazione verde e ligneo-cellulosica per la produzione di compost di qualità; spazzamento delle vie, delle aree e degli edifici pubblici, scerbamento e sterramento di strade ed aree comunali e provinciali aperte al pubblico, pulizia caditoie stradali dentro e fuori i centri urbani, raccolta dei rifiuti abbandonati nel comprensorio dell'A.T.O. comprese le aree naturali protette; raccolta, trasporto e avvio allo smaltimento dei rifiuti urbani pericolosi; raccolta, trasporto, pre-lavorazione e smaltimento rifiuti ingombranti; raccolta, trasporto e avvio allo smaltimento di rifiuti speciali (inerti); bonifica di siti contaminati da attività di smaltimento dei rifiuti svolte in passato; risanamento ambientale di territorio danneggiato dalla presenza di discariche abusive (art. 160, III comma, L.R. n.25/93); il mantenimento della pulizia e del decoro dell'ambiente territoriale; la derattizzazione, disinfestazione e disinfezione; la pulizia delle spiagge e del mare nelle aree di competenza, la manutenzione del verde pubblico e altri servizi ambientali.

Raccolta differenziata con gli asinelli: un esempio di valorizzazione delle risorse presenti sul territorio è costituito dalla raccolta differenziata dei rifiuti del tutto originale, praticato a Castelbuono. Infatti in questo piccolo centro, ai fini della salvaguardia e del rispetto dell'ambiente, si è pensato di utilizzare una risorsa antica quanto preziosa: gli asinelli, ogni giorno, attraversano le strade della cittadina con una soma particolare, due contenitori per la raccolta dei rifiuti, ordinari e differenziati. In merito vengono riportate solo 2 notizie tecniche: mantenere un asino costa 2.000 € all'anno, mantenere un mezzo meccanico circa 5-7.000 €, senza valutare l'assenza di CO2. Altro fattore da segnalare, il servizio è svolto in accordo con i servizi sociali, da giovani del disagio sociale, tramite una cooperativa.

Il compostaggio: un esempio di produttività è rappresentato dal nuovo impianto di compostaggio di Ecologia e Ambiente spa realizzato a Castelbuono, capace di produrre circa diecimila tonnellate di compost l'anno, trasformando la frazione umida dei rifiuti solido-urbani, insieme con le ramaglie e gli scarti di produzione dell'attività agricola, in concime da utilizzare in agricoltura. Dal 01 marzo del 2010 è stata rilasciata da parte dell'Agenzia Regionale per i Rifiuti e le

Acque, l'autorizzazione per la gestione dell'impianto di compostaggio realizzato dalla Società e ubicato a Castelbuono in c.da Cassanisa.

Il processo produttivo dell'impianto di compostaggio, nel corso dell'anno 2010 ha consentito la lavorazione di circa 3.450 ton di rifiuti organici di cui 2.900 ton attengono a rifiuti conferiti dai Comuni soci e la restante parte da Comuni e Aziende esterne, appositamente contrattualizzati.

Nel corso dell'anno 2011, invece, le lavorazioni hanno avuto un considerevole incremento – ai limiti della capacità dell'impianto – tant'è che sono stati lavorati 5.024 ton di rifiuti organici.

Un dato che va evidenziato è quello che, praticamente grazie all'incremento della raccolta differenziata, la quasi totalità dei rifiuti trattati, proviene dai Comuni dell'ambito, mentre sono diminuiti gli apporti di Comuni e Aziende esterne.

Il bilancio di massa dell' impianto, relativo all'anno 2011 è stato il seguente:

BILANCIO DI MASSA	
Rifiuti in ingresso:	Kg 5.024.800
Rifiuti biodegradabili di cucina e mense	Kg 4.132.740
Rifiuti biodegradabili di sfalci e potature	Kg 871.670
Imballaggi in legno	Kg 19.190
Trucioli in legno e segatura	Kg 1.200
Produzione:	
Percolato prodotto	Kg 1.293.160
Sovvalli di lavorazione	Kg 1.459.370
Ammendante compostato misto	Kg 751.420

Tabella 20: Bilancio di massa dell'impianto di compostaggio di Castelbuono per il 2011. Fonte dati: impianto di compostaggio di Castelbuono

Con disposizione n. 145 del 10 ottobre 2011 il progetto in oggetto è stato inserito in graduatoria utile per il finanziamento tra gli impianti "a breve termine" da realizzare entro il 31.12.2012 nel "Progetto di completamento e ampliamento dell'impianto di compostaggio" che porterà la capacità produttiva 10.000 ton/anno.

L'impianto è gestito direttamente da Ecologia e Ambiente mediante l'impiego di n°4 unità di personale precedentemente impiegato nelle attività dei servizi di raccolta e trasporto, che determina un costo industriale di trattamento di circa € 90/ton; con l'aumento della potenzialità di trattamento si prevede una riduzione di tale costo del 20-30%.

La produzione di materie prime a livello territoriale è sufficiente per l'indipendenza energetica dell'impianto presente a Castelbuono, data la vastità della produzione di biomasse sia agricole che boschive presenti sul territorio. La cosciente differenziazione dei rifiuti legata alle quantità che provengono dai comuni aderenti all'ATO, unitamente alle disponibilità delle biomasse sfalci, e ramaglie che occorre smaltire, ed infine la richiesta di compost da parte delle aziende biologiche, fanno presupporre e creano le condizioni per un adeguato intervento di ampliamento dell'impianto di compostaggio esistente e/o la realizzazione di altre centrali. Elemento di cui tenere conto è l'approvvigionamento delle ramaglie e gli scarti di produzione dell'attività agricola, attivando una serie di punti di raccolta nel territorio capaci di ottimizzare tale attività e diminuire così i costi di conferimento.

Dal punto di vista della formazione, informazione e coinvolgimento, ogni ATO nell'ambito del proprio territorio ha realizzato un Piano di Comunicazione rivolto ai cittadini attraverso l'utilizzo manifesti, locandine, animazione territoriale, la distribuzione di sacchetti per la raccolta differenziata , il coinvolgimento delle scuole, attraverso anche i siti internet.

Sono stati realizzati incontri di concertazione con gli amministratori pubblici e i portatori di interesse collettivo; sessioni formative per il personale e momenti di comunicazione rivolti a tutte le utenze. In particolare sono state attivate:

a) campagne di educazione ambientale;
b) campagna di sensibilizzazione contro l'abbandono dei rifiuti;
c) campagna di sensibilizzazione sul passaggio tassa - tariffa;
d) campagna informativa sulla raccolta dell'umido;
e) campagna di sensibilizzazione sulla raccolta differenziata;
f) campagna di comunicazione su obiettivi specifici attraverso un ecomobile in piazza;
g) coinvolgimento dei cittadini e dei visitatori in occasione delle manifestazioni locali attraverso l'ausilio delle unità Ecomobile, dei punti informativi e di animazione.

Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole

Un ultimo interessante dato viene fornito dai numeri inseriti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura riguardo alle aziende con impianti per l'energia rinnovabile.

Nel territorio delle Madonie, la tipologia di impianti di energia da fonti rinnovabili presente nelle aziende agricole è quella solare, presente in 33 aziende; solo 2 aziende presentano un impianto relativo alla categoria "altre fonti" e 2 aziende presentano un impianto relativo alla categoria "eolico".

Tipo di impianto	Energia solare	Eolico	Altre fonti
Palermo	*76*	*10*	*9*
Caltavuturo	3	1	1
Castelbuono	7		1
Castellana Sicula	3		
Cefalù	2		
Collesano	3	1	
Geraci Siculo	2		
Gratteri	1		
Petralia Sottana	3		
Polizzi Generosa	3		
Pollina	2		
San Mauro Castelverde	1		
Scillato	1		
Sclafani Bagni	2		
Totale	**33**	**2**	**2**

Tabella 21: numero di aziende con impianti per la produzione di energia rinnovabile per classe di superficie. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

3.2 Disponibilità di biomassa

Progetti per l'utilizzo delle biomasse sul territorio

In merito alla disponibilità di biomassa la SO.SVI.Ma SpA (Agenzia di Sviluppo locale del territorio), ha avuto finanziato dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, uno "Studio di fattibilità per la produzione, a partire da biomasse, di energia elettrica, di prodotti energetici e di prodotti capaci di sostituire il consumo di materia prima fossile". Detto studio di fattibilità condotto con l'Università degli Studi di Palermo e il Consorzio di ricerca "Giampietro Ballatore" ha consentito di accertare la presenza e di determinare la quantità di coltivazioni e di biomasse legnose presenti nell'intero comprensorio madonita.

Le colture sono risultate le seguenti:

Oliveto 11.000 Ha;

Querceti 7.000 Ha;

Sugherete 5000 Ha;

alle quali vanno aggiunti circa 70.000 ettari di colture estensive, che danno luogo a residui quali paglia e scarti di lavorazione utilizzabili a fini energetici. Lo studio è quindi pervenuto alla localizzazione di un impianto alimentato da biomasse agricole della potenza di 1Mgw.

Un altro progetto per il territorio madonita è stato presentato dalla Società A.M. Energia Rinnovabili Srl all'Assessorato dell'Energia e dei servizi di pubblica utilità per la realizzazione di un progetto industriale, accompagnato da un piano di filiera per la produzione di energia rinnovabile attraverso l'uso della biomassa nonché del prodotto di colture energetiche no food (jatropha.)

L'Ente Parco delle Madonie nell'ambito del Bando del Ministero dell'Ambiente per le aree protette ha elaborato in collaborazione con il Comune di Petralia Sottana il Progetto "Madonie Rinnovabile", che prevede la realizzazione di due impianti fotovoltaici su Depuratore e Piscina Comunali, la sistemazione della Centrale Idroelettrica come sito di archeologia industriale, la costituzione a Petralia di una cooperativa nel campo della filiera corta per la biomassa, la creazione di Gruppi di Acquisto (rivolti ai cittadini del Parco) che prevede l'erogazione di contributi fino al 30% a fondo perduto ai soggetti privati, persone fisiche e giuridiche, dei 15 comuni del parco delle madonie, che aderiranno al gruppo di acquisto (GDA) per la fornitura e installazione di impianti di solare termico e caldaie a biomasse attraverso la partecipazione ad un bando pubblico che si è chiuso il 29 febbraio 2012. Gli interventi dovranno essere compatibili con il regolamento "Energie alternative" (il progetto è stato ammesso a finanziamento per €. 440.000 euro). Al Gruppo di acquisto possono partecipare anche cittadini residenti negli altri comuni madoniti soci della So.Svi.Ma., purché gli interventi vengano effettuati in immobili che rientrano dentro i confini del Parco;

Popolamenti forestali idonei al prelievo

Nel territorio delle Madonie sono disponibili dati per quanto riguarda le possibilità di prelievo della biomassa e nello specifico di materiali forestali di propagazione (MFM).

La tabella di seguito riassume i principali popolamenti forestali presenti sul territorio, evidenziati dal Piano Forestale Regionale, giudicati idonei ad essere utilizzati per il prelievo di MFM.

BOSCO	SPECIE
Boschi di Isnello	*Q. Ilex* (leccio), *Quercus virgiliana* (quercia virgiliana), *Pyrus amygdaliformis* (pero mandorlino), *Malus silvestris* (melo selvatico), *Acer campestre* (acero campestre), *Fraxinus oxicarpa* (frassino ossifillo) *Fagus selvatica* (faggio), *Acer monspessulanum* (acero minore), *Ilex aquifolium* (agrifoglio), *Acer campestre* (acero campestre), *Acer pseudoplatanus* (acero montano).
San Mauro Castelverde	*Quercus virgiliana* (quercia virgiliana), *Quercus fontanesii*, *Pyrus amygdaliformis* (pero mandorlino), *Quercus suber* (sughera), Crategus *monogyna* (biancospino), *Crataegus laciniata* (biancospino di Sicilia), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Olea europea* var. *sylvestris* (olivastro), *Phillyrea latifoglia* (ilatro comu-ne).

Serradaino	*Quercus suber* (sughera), *Erica arborea* (erica arborea), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phillyrea angustifolia* (ilatro sottile), *Pyrus amygdaliformis* (pero mandorlino), *Ulmus minor* (olmo comune), *Tamarix africana* (tamerici maggiore), *Tamarix gallica* (tamerici comune).
M. Ferro	*Fagus sylvatica* (faggio), *Acer monspessulanum* (acero minore), *Ilex aquifolium* (agrifoglio), *Acer campestre* (acero campestre), *Acer pseudoplatanus* (acero montano), *Pyrus pyraster* (perastro). *Q. Ilex* (leccio), *Malus silvestris* (melo selvatico)
Favare di Petralia	*Fagus sylvatica* (faggio), *Acer campestre* (acero campestre), *Acer pseudoplatanus* (acero montano), *Pyrus pyraster* (perastro).
Bosco di Favara e Granza	*Quercus virgiliana* (quercia virgiliana), *Quercus amplifolia*, *Pyrus amygdaliformis* (pero mandorlino), *Prunus spinosa* (pruno selvatico).

Tabella 22: Riassunto popolamenti forestali giudicati idonei ad essere utilizzati per il prelievo di MFM (PFR nuovo)

3.3 Possibilità di utilizzazione dei materiali forestali di propagazione (MFP) per la vivaistica forestale

A livello nazionale il D.Lgs. 18 maggio 2001, n.227, per la prima volta dopo la 269/73 ed il recepimento della direttiva CEE 105/1999, riprende in considerazione aspetti specifici riguardanti i materiali forestali di propagazione (MFP), facendo espliciti riferimenti agli impegni assunti anche dall'Italia in materia di biodiversità e sviluppo sostenibile; in particolare all'articolo 9 è precisato che le regioni devono istituire il libro dei boschi da seme in cui sono iscritti i boschi, gli arboreti, gli alberi e le piantagioni di alberi da seme per la produzione di materiale forestale di moltiplicazione per garantire l'approvvigionamento di seme e la conservazione della biodiversità. In adesione agli indirizzi legislativi è stata intrapresa una specifica attività di studio che ha portato all'individuazione di specie legnose d'interesse pratico per la vivaistica forestale. In base a quanto indicato nell'Allegato I del D. Lgs. 386/03, l'elenco è stato rivisto sulla base della loro effettiva utilizzabilità, richieste nei vivai, importanza sul territorio regionale e sono state quindi individuate 50 specie tra arboree ed arbustive, alcune già identificate dal Centro Vivaistico Regionale della Sicilia (*Pinus nigra Arn. var. calabrica-aetnensis, Pinus pinaster Ait. var. cossyra, Pinus halepensis Mill., Fagus sylva-tica L., Quercus cerris, Quercus suber L., Castanea sativa Mill., Quercus pubescens Wild., Quercus ilex L.*), altre specie legnose autoctone, in particolare latifoglie sia sempreverdi sia caducifoglie, anche a carattere più spiccatamente pioniere comuni nel territorio siciliano (ad es. *Acer campestre L., Crataegus, Erica*, etc.) e altre specie a diffusione limitata nel territorio siciliano (*Zelkova sicula, Taxus baccata, Spartium (Genista) aetnensis* e le specie quercine localizzate in

Sicilia) ma di grande importanza negli interventi di riforestazione e per la salvaguardia della biodiversità.

Affinché un popolamento possa essere inserito all'interno dell'elenco ufficiale dei Popolamenti o Boschi da seme, come luogo idoneo per la raccolta di materiale forestale di moltiplicazione, devono essere soddisfatti i requisiti di idoneità e validità alla raccolta definiti in base alle attuali normative vigenti (D. Leg. 386/2003).

I caratteri presi in considerazione che costituiscono indirizzo per il settore vivaistico regionale sono i seguenti:

1. Origine spontanea certa del popolamento, al fine di privilegiare le provenienze locali, ovvero quelle con la massima adattabilità ambientale e resistenza alle avversità climatiche e biotiche, a prescindere dall'accrescimento, valorizzando al meglio gli ecotipi o razze locali.
2. Fenotipo non inferiore alla media regionale in condizioni stazionali analoghe e compreso all'interno della normale variabilità morfologica, quale garanzia fondamentale che la discendenza riproduca caratteri simili ai genitori. Tuttavia, un tale criterio di scelta va confrontato con la storia del popolamento, compresa l'influenza antropica.
3. Buona rappresentatività delle stazioni, intesa nell'ambito degli ambienti di diffusione della specie e del potenziale impiego del materiale vivaistico. Le caratteristiche stazionali sono di particolare importanza per le specie da impiegare nei rimboschimenti e per quelle relittuali, ad areale molto frammentato o al limite dello stesso; in tali casi la scelta delle stazioni idonee alla raccolta è spesso obbligata per poter ben rappresentare i diversi ambienti del territorio regionale.
4. Estensione sufficiente per superficie e/o numero di piante, al fine di garantire una buona variabilità e limitare i rischi di una ristretta base genetica; per le principali specie costruttrici di cenosi i parametri mi-nimi ricercati sono stati la presenza di almeno 100 individui adulti o almeno 10 ettari di superficie boscata.
5. Presenza di piante adulte con produzione di seme quanti-qualitativamente buona: sono ritenute buone produttrici di seme le piante arboree con chioma ampia e ramosa, in luce e con annate di pasciona frequenti. Va peraltro ricordato che dal punto di vista commerciale la raccolta da individui isolati (alberi campestri) o fuori bosco è sicuramente semplice e remunerativa, ma non sempre risponde a requisiti co-me la sicura origine spontanea, il buon fenotipo e la garanzia di mantenere elevata la variabilità genetica.

6. Accessibilità del popolamento: la possibilità di raggiungere il popolamento con facilità e con autoveicoli, assieme alla percorribilità del sito.
7. Sicurezza di mantenimento e stabilità del popolamento nel suo insieme e dei principali porta seme a breve e medio termine; la presenza di gestione forestale pianificata e/o di aree protette è stata considerata tra i criteri discriminanti, senza i quali non può essere approntata la programmazione della raccolta del seme.
8. La proprietà pubblica (demanio statale, regionale o comunale), è preferita a parità di altri requisiti, al fine di facilitare il contatto con i proprietari, le operazioni di raccolta, nonché gli interventi selvicolturali volti al miglioramento della produzione di seme.

Nello specifico, è stato possibile ottenere i seguenti dati:

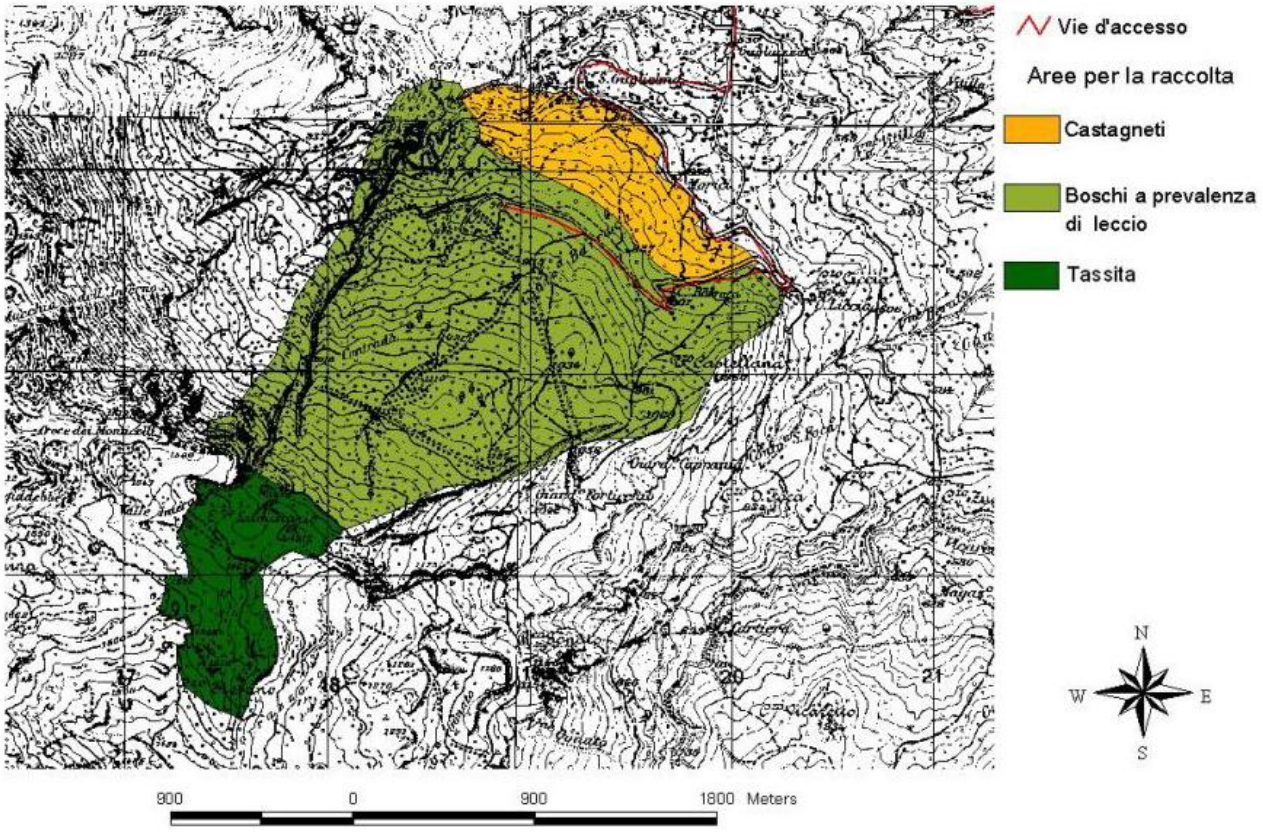
	Bosco n.1	Bosco n.2	Bosco n.3	Bosco n.4	Bosco n. 5	Bosco n. 6	Bosco n. 7
Nome del bosco	Cozzo Luminario, San Guglielmo	Portella Arena, Contrada Montaspro, Piano Zucchi	Bosco Sugheri	Cozzo Serradaino	Monte Ferro e Pizzo Carbonara	Favare di Petralia Sottana	Bosco della Granza
Comune	Castelbuono	Isnello	San Mauro Castelverde	Pollina	Castelbuono	Petralia Sottana	Sclafani Bagni e altri
Estensione in Ha	150	400	60	15	250	400	50
Tipologia di gestione (ceduo/fustaia)	Ceduo da seme	Ceduo da seme	Ceduo da seme	Ceduo da seme	Ceduo da seme	Ceduo da seme	Ceduo da seme

Tabella 23: dati relativi alla biomassa arborea dei boschi da seme (documento di indirizzo b – settore vivaistico – PFR nuovo)

Bosco n. 1 - Cozzo Luminario, San Guglielmo

- *Scheda PFR*: 26
- *Comune/i e provincia/e*: Castelbuono, Palermo
- *Stazione Forestale*: Castelbuono
- *Tavoletta/e I.G.M.* (scala 1:25.000): 260 IV NE “Castelbuono”
- *Accesso dal centro abitato più vicino* (distanza mezzi di trasporto): circa 10 Km da Castelbuono, percorrendo la strada provinciale 81.
- *Range altitudinale*: 800-1.400 m s.l.m.
- *Inclinazione*: fino a 35°
- *Substrato geologico*: carbonatico, aranaceo

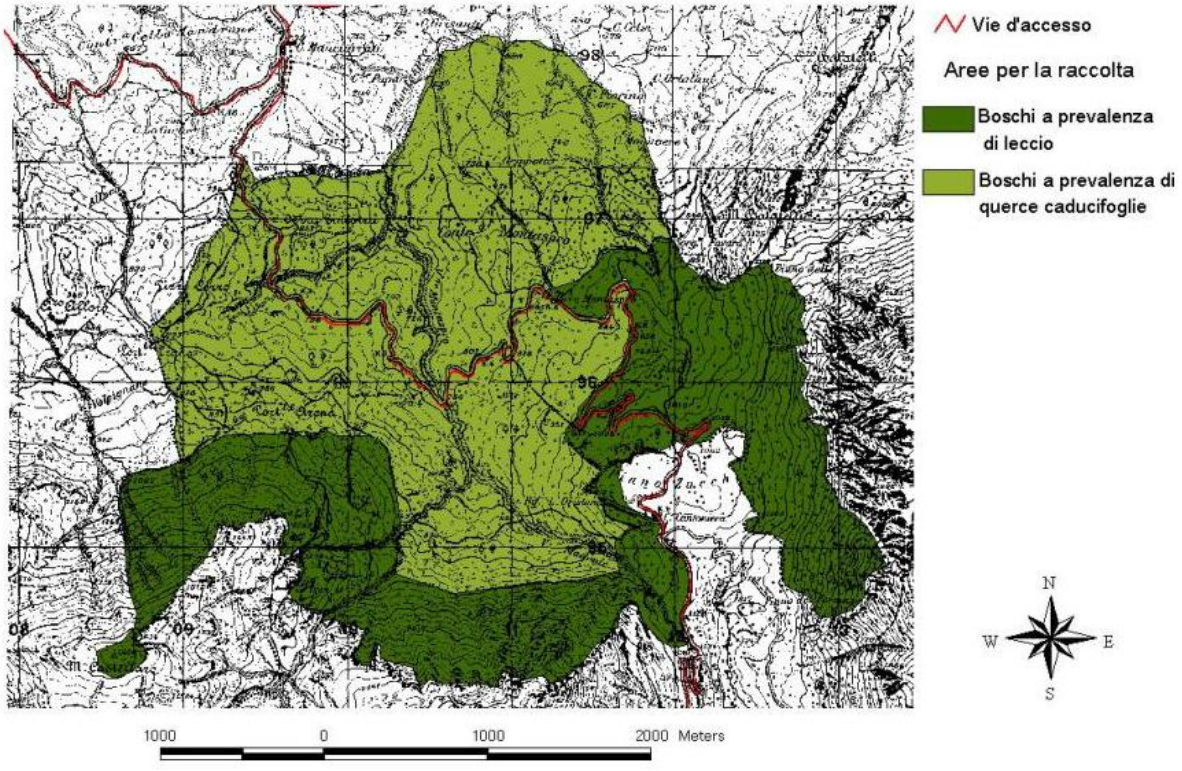
- *Tipologia/e di vegetazione prevalente/i*: l'ampio range altimetrico fa sì che si possia campionare in diverse cenosi forestali del pia-no mesomediterraneo, come il querceto termofilo semideciduo (Oleo sylvestris-Quercetum virgilianae Brullo 1984) ed il sughereto mesico (Genisto aristatae-Quercetum suberis Brullo 1984) e del supramediterraneo (faggeti ad agrifoglio dell'Anemono apenninae-Fagetum sylvaticae (Gentile 1969) Brullo 1984 em. Ubaldi et Al. 1987) nonché nei lembi di mantello ad esse connessi (Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bolòs 1954)
- *Sito/i utilizzabile/i per la raccolta di materiali di propagazione delle seguenti specie*: Acer campestre, Castanea sativa, Crataegus monogyna, Erica arborea, Fagus sylvatica, Ilex aquifolium, Olea europaea var. sylvestris, Pistacia terebinthus, Prunus spinosa, Pyrus amygdaliformis, Pyrus pyraster, Quercus amplifolia, Q ilex, Q. suber e Q. virgiliana.



Bosco n. 2 – Portella Arena, Contrada Montaspro, Piano Zucchi

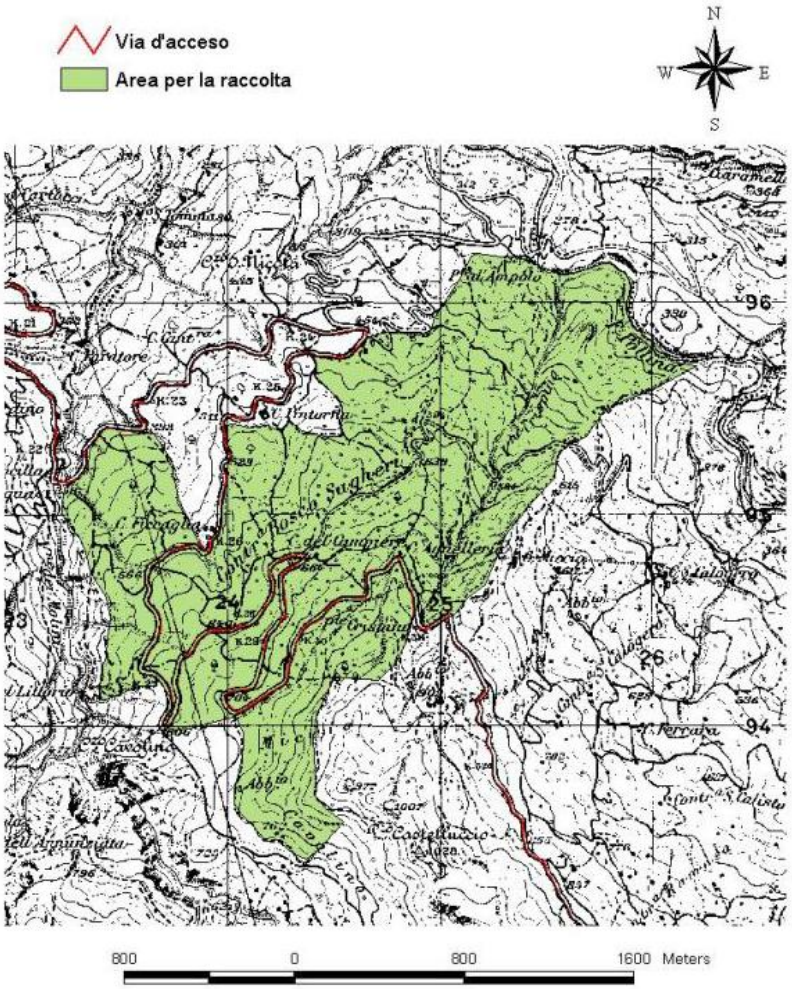
- *Scheda PFR*: 27
- *Comune/i e provincia/e*: Isnello, Palermo
- *Stazione Forestale*: Isnello

- *Tavoletta/e I.G.M.* (scala 1:25.000): 260 IV SO “Pizzo Carbonara”, 260 III NO “Polizzi Generosa”.
- *Accesso dal centro abitato più vicino* (distanza mezzi di trasporto): circa 10-15 Km da Isnello, percorrendo la SP 54.
- *Range altitudinale*: 800-1.000 m s.l.m.
- *Inclinazione*: fino a 35°
- *Substrato geologico*: carbonatico
- *Superficie* Ha: 400
- *Tipologia/e di vegetazione prevalente/i*: popolamenti casmofitici di leccio su pareti rocciose (Quercion ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Brullo, Di Martino et Marcenò 1977), lecceti di transizione verso i boschi di caducifoglie (Aceri campestris-Quercetum ilicis Brul-lo 1984), querceti termofili a quercia castagnara (Oleo-Quercetum virgilianae Brullo 1984) e lembi di mantello (Pruno-Rubion ulmi-folii O. de Bolòs 1954).
- *Sito/i utilizzabile/i per la raccolta di materiali di propagazione delle seguenti specie*: Acer campestre, Crataegus monogyna, Fraxi-nus angustifolia, Olea europaea var. sylvestris, Pyrus amygdaliformis, Quercus amplifolia, Q ilex e Q. virgiliana.



Bosco n.3 – Bosco Sugheri

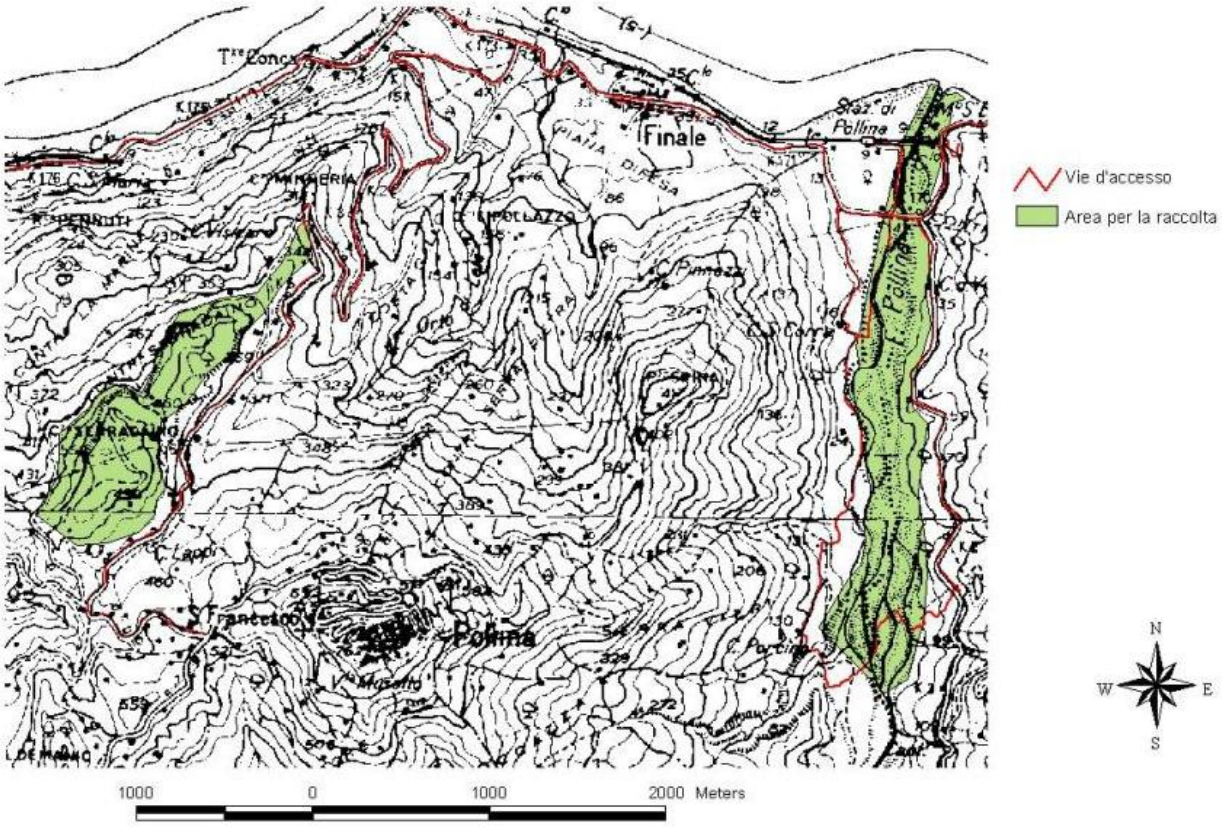
- *Scheda PFR*: 28
- *Localizzazione e denominazione della/e principale/i stazione/i individuata/e*: Demanio comunale di San Mauro Castelverde
- *Comune/i e provincia/e*: San Mauro Castelverde, Palermo
- *Stazione Forestale*: Castelbuono
- *Tavoletta/e I.G.M.* (scala 1:25.000): 260 IV SE "San Mauro Castelverde".
- *Accesso dal centro abitato più vicino* (distanza mezzi di trasporto): circa 6 Km da San Mauro Castelverde, prima percorrendo la SP 52 e poi deviando sulla SP 60 in direzione di Pollina.
- *Range altitudinale*: 350-600 m s.l.m.
- *Inclinazione*: fino a 35°
- *Substrato geologico*: arenaceo (flysch numidico).
- *Superficie* Ha: 60 circa
- *Tipologia/e di vegetazione prevalente/i:* sughereto mesofilo (Genisto aristatae-Quercetum suberis Brullo 1984), nuclei di querceto termofilo acidofilo a quercia castagnara (Erico-Quercetum virgilianae Brullo et Marcenò 1985b) e lembi di mantello (Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bolòs 1954).
- *Sito/i utilizzabile/i per la raccolta di materiali di propagazione delle seguenti specie*: Crataegus monogyna e C. orientalis subsp. pre-sliana, Olea europaea var. sylvestris, Phillyrea latifolia, Pistacia lentiscus, Pyrus amygdaliformis, Quercus fontanesii, Q. suber e Q. virgiliana, Spartium junceum.



Bosco n.4 – Cozzo Serradaino

- *Scheda PFR*: 29
- *Localizzazione e denominazione della/e principale/i stazione/i individuata/e*: Demanio Comunale di Pollina
- *Comune/i e provincia/e*: Pollina, Palermo
- *Stazione Forestale*: Castelbuono
- *Tavoletta/e I.G.M.* (scala 1:25.000): 251 III SE "S. Ambrogio".
- *Accesso dal centro abitato più vicino* (distanza mezzi di trasporto): circa 3 km da Pollina lungo la SP 25 in direzione di Finale
- *Range altitudinale*: 400-500 m s.l.m.
- *Inclinazione*: fino a 25°
- *Substrato geologico*: arenaceo (flysch numidico)
- *Superficie* Ha: 15

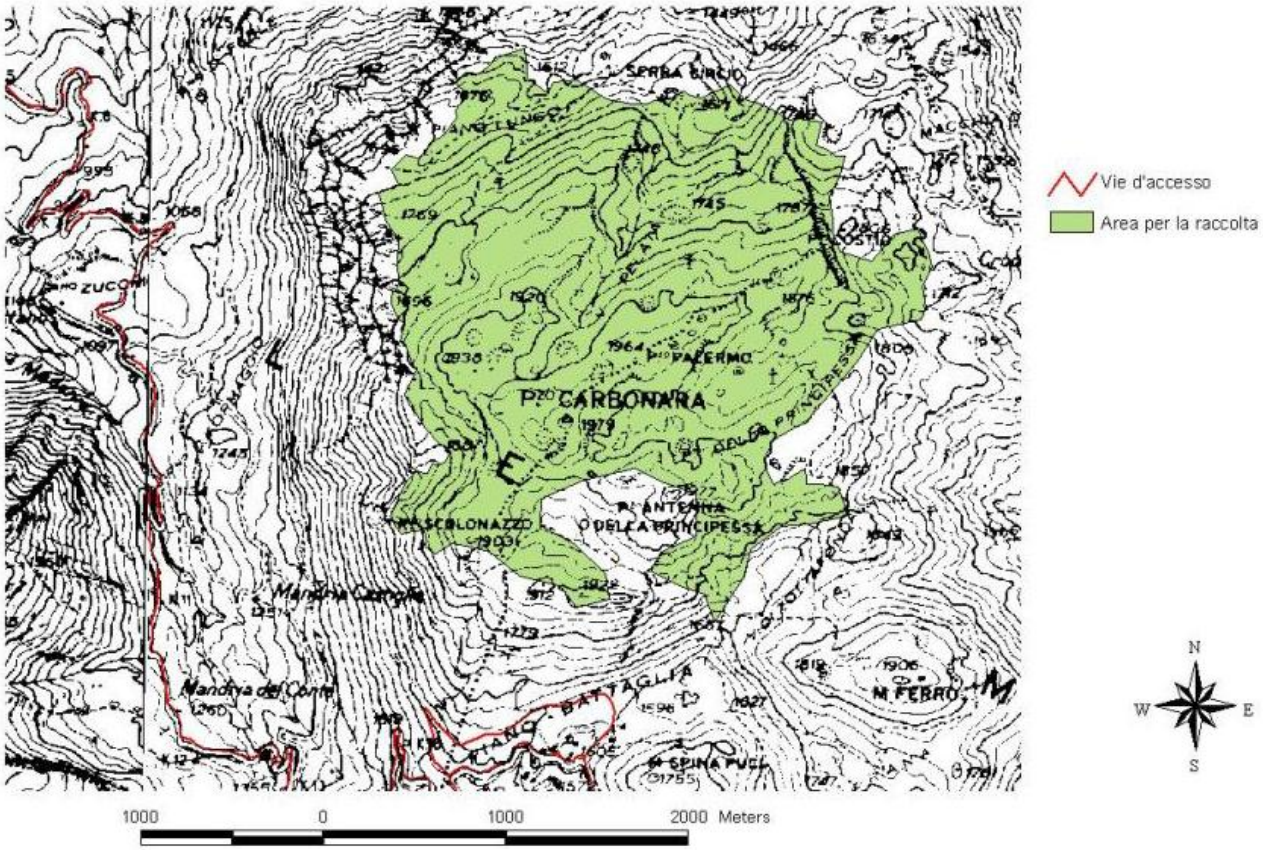
- *Tipologia/e di vegetazione prevalente/i*: sughereto puro di ambienti moderatamente mesici (Genisto aristatae-Quercetum suberis Brullo 1984), lembi di mantello (Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bolòs 1954) e nuclei di ripisilva pioniera termoigrofila (Tamaricion afri-canae Br.-Bl. et O. de Bolòs 1958.
- *Sito/i utilizzabile/i per la raccolta di materiali di propagazione delle seguenti specie*: Crataegus monogyna, Erica arborea, Pistacia lentiscus, Pyrus amygdaliformis, Quercus suber, Spartium junceum, Tamarix africana e T. gallica, Ulmus minor.



Bosco n.5 – Monte Ferro e Pizzo Carbonara

- *Scheda PFR*: 30
- *Localizzazione e denominazione della/e principale/i stazione/i individuata/e*: Parco Regionale delle Madonie
- *Comune/i e provincia/e*: Castelbuono, Palermo
- *Stazione Forestale*: Castelbuono
- *Tavoletta/e I.G.M.* (scala 1:25.000): 260 IV SO “Pizzo Carbonara”.
- *Accesso dal centro abitato più vicino* (distanza mezzi di trasporto): circa 20 km da Isnello percorrendo la SP 54 fino a raggiungere Piano Battaglia.

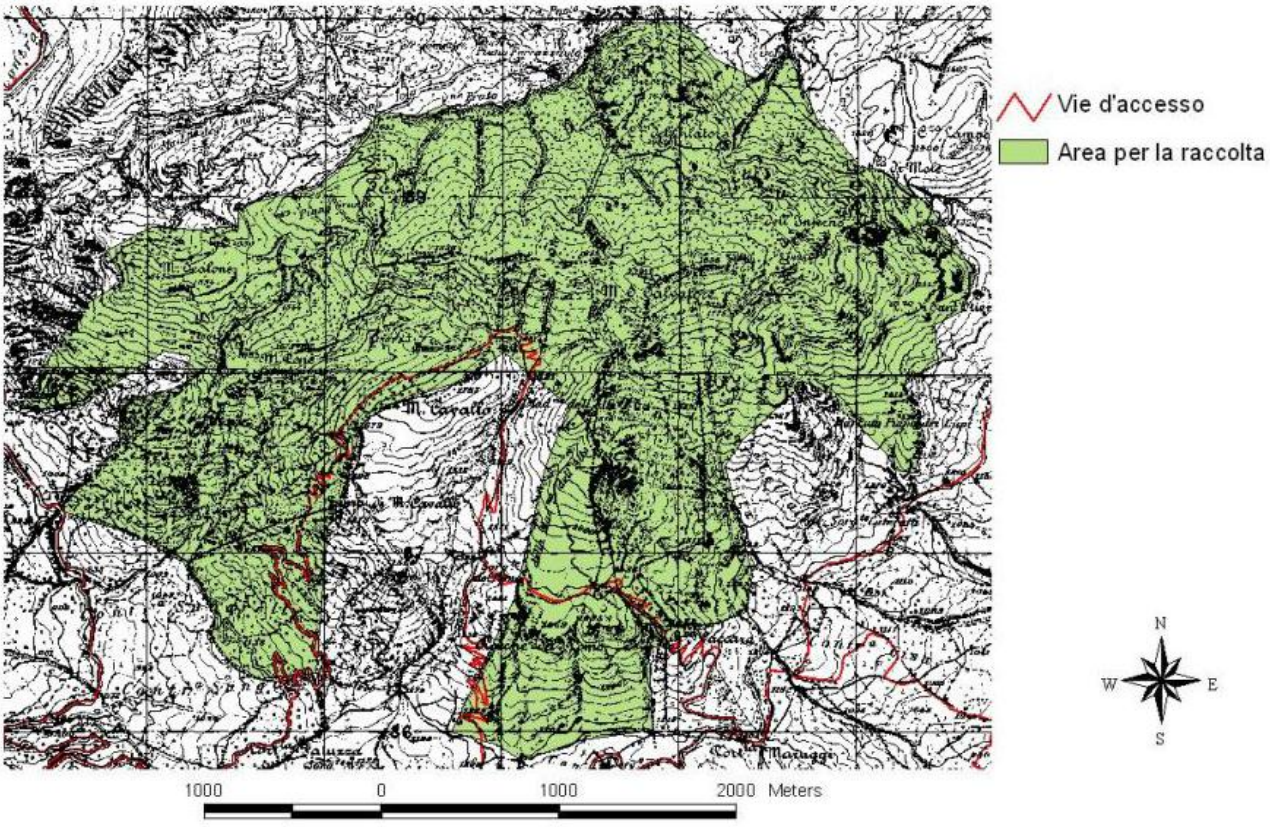
- *Range altitudinale*: 1500-1700 m s.l.m.
- *Inclinazione*: fino a 35°
- *Substrato geologico*: carbonatico
- *Superficie* Ha: 250
- *Tipologia/e di vegetazione prevalente/i*: faggeti tipici su suoli carbonatici e popolamenti di agrifoglio (Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae Brullo, Guarino, Minissale, Siracusa et Spampinato 2000) e nuclei di mantello mesofilo (Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bo-lòs 1954).
- *Sito/i utilizzabile/i per la raccolta di materiali di propagazione delle seguenti specie*: Acer campestre, Crataegus orientalis subsp. presliana, Fagus sylvatica, Ilex aquifolium, Pyrus pyraster, Quercus ilex e Q. petraea subsp. austrotyrrhenica.



Bosco n.6 – Favare di Petralia Sottana

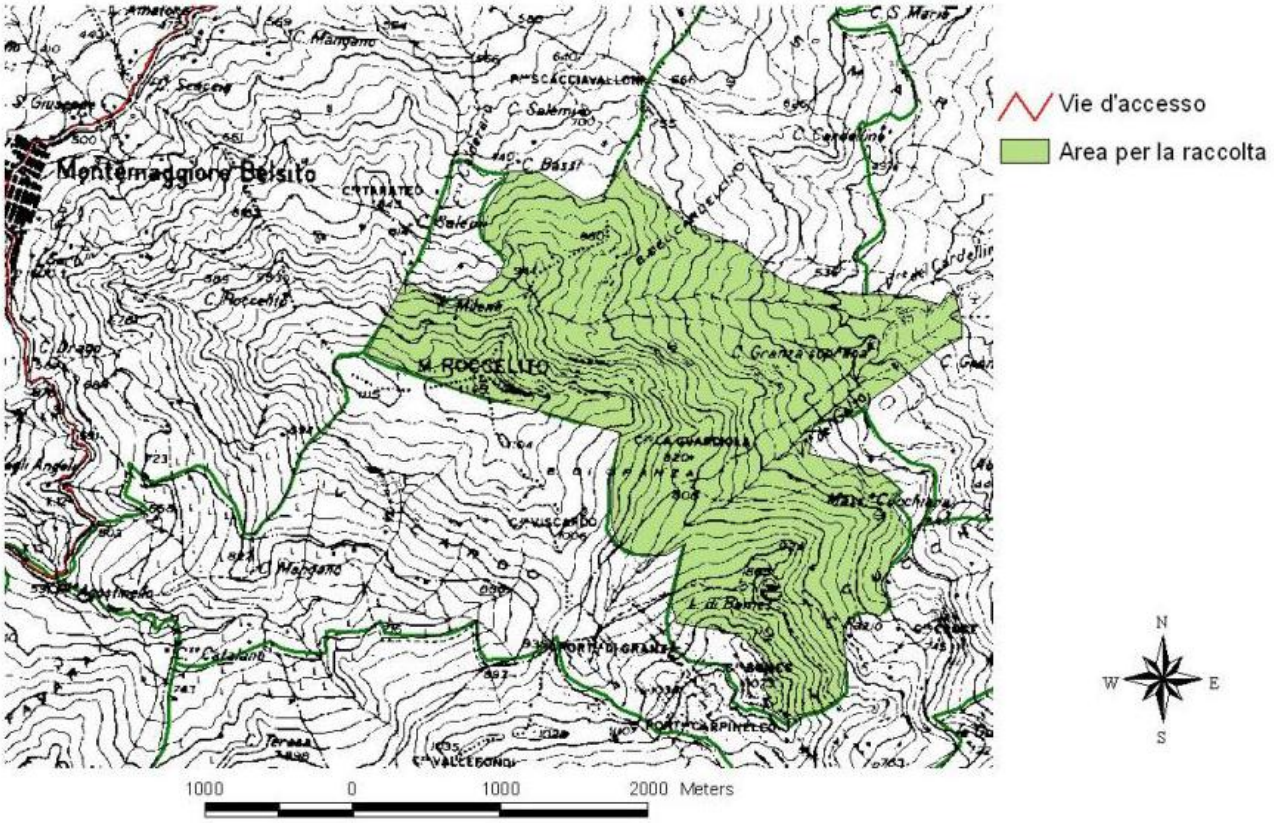
- *Scheda PFR*: 31
- *Localizzazione e denominazione della/e principale/i stazione/i individuata/e*: Parco Regionale delle Madonie
- *Comune/i e provincia/e*: Petralia Sottana, Palermo

- *Stazione Forestale*: Petralia Sottana
- *Tavoletta/e I.G.M.* (scala 1:25.000): 260 III NO “Polizzi Generosa” e 260 IV SO “Pizzo Carbonara”.
- *Accesso dal centro abitato più vicino* (distanza mezzi di trasporto): da Petralia Sottana si diparte una fitta viabilità che permette di raggiungere i boschi percorrendo circa una decina di Km.
- *Range altitudinale*: 1300- 1600 m s.l.m.
- *Inclinazione*: fino a 35°
- *Substrato geologico*: carbonatico
- *Superficie* Ha: 400
- *Tipologia/e di vegetazione prevalente/i*: faggeti tipici su suoli carbonatici e popolamenti di agrifoglio (Luzulo siculae-Fagetum sylvaticae Brullo, Guarino, Minissale, Siracusa et Spampinato 2000) e nuclei di mantello (Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bolòs 1954).
- *Sito/i utilizzabile/i per la raccolta di materiali di propagazione delle seguenti specie*: Acer campestre e A. pseudoplatanus, Cratae-gus orientalis subsp. presliana, Fagus sylvatica, Pyrus pyraster, Q. ilex e Q. suber.



Bosco n.7 – Bosco della Granza

- *Scheda PFR*: 32
- *Localizzazione e denominazione della/e principale/i stazione/i individuata/e*: Riserva Naturale Orientata “Bosco della Favara e Bosco Granza”
- *Comune/i e provincia/e*: Montemaggiore Belsito, Sclafani Bagni, Aliminusa, Cerda, Palermo
- *Stazione Forestale*: Montemaggiore Belsito
- *Tavoletta/e I.G.M.* (scala 1:25.000): 259 I SO “Montemaggiore Melsito”, 259 I SE “Scillato”, 259 II NO “Alia” , 259 II NE “Caltavutu-ro”.
- *Accesso dal centro abitato più vicino* (distanza mezzi di trasporto): pochi Km a Nord di Montemaggiore Belsito.
- *Range altitudinale*: 500-850 m s.l.m.
- *Inclinazione*: fino a 25°
- *Substrato geologico*: arenaceo-argilloso (flysch numidico).
- *Superficie* Ha: 50
- *Tipologia/e di vegetazione prevalente/i*: querceti semidecidui acidofili e sughereti (Erico-Quercion ilicis Brullo, Di Martino et Mar-cenò 1977) e nuclei di mantello (Pruno-Rubion ulmifolii O. de Bolòs 1954).
- *Sito/i utilizzabile/i per la raccolta di materiali di propagazione delle seguenti specie*: Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Pyrus amygdaliformis, Quercus amplifolia, Querce suber e Q. virgiliana, Spartium junceum.


Montemaggiore Belsito
M. ROCCELLO
Vie d'accesso
Area per la raccolta
N
W
E
S
1000
0
1000
2000 Meters

4. Proposte di miglioramento per la gestione, manutenzione e valorizzazione sostenibile

4.1 Conclusioni

Dai dati sopra descritti, è possibile trarre qualche conclusione in linea generale relativa al Comprensorio delle Madonie.

Il territorio in oggetto ha un ampio patrimonio forestale, composto tanto da boschi naturali quanto da colture arboricole e boschi artificiali. Questo patrimonio è in buona parte protetto dalla presenza innanzitutto del Parco Naturale Regionale delle Madonie, ma anche da numerosi siti Natura 2000 e dalla presenza di varie porzioni di territorio sottoposte a vincoli idrogeologici, paesaggistici e prescrizioni di massima della polizia forestale. La situazione fitosanitaria relativa ai boschi naturali per tipo di popolamento sembra consentire una buona vitalità del sistema boschivo, anche se tra le querce sembra esserci una importante presenza di danni a carico delle parti aeree. La gestione della risorsa boschiva ha visto però contenere e spesso ridursi, rispetto al passato (ultimi 50 anni), il proprio impatto sugli habitat e specialmente sulla fauna.

Per quanto riguarda la pianificazione, l'Ente Parco è molto attivo nello studio, nel monitoraggio e nella implementazione di attività e progetti per la tutela e lo sviluppo del territorio, tanto dal punto di vista strettamente forestale quanto dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità del territorio; bisogna però notare che tanto l'Ente Parco sembra essere attivo a livello generale, tanto a livello locale viene invece percepita la carenza di uno strumento pianificatore capace di strutturare l'uso – e a maggior ragione l'uso sostenibile – del patrimonio boschivo, dato che nessuno dei comuni coinvolti è ancora riuscito a sapere le loro proprietà boschive, ad approvare un Piano di Assestamento Forestale, né tanto meno sono stati svolti progetti per la certificazione boschiva secondo standard internazionali o per lo sfruttamento dei crediti di carbonio. Contro questo trend si pongono invece i dati relativi ai sistemi di gestione ambientale: numerosi sono i comuni che stanno avviando le pratiche per la registrazione EMAS grazie anche all'intervento del GAL.

Tutto ciò si ripercuote ovviamente sugli utilizzi produttivi della risorsa boschiva: un bosco che non è assestato non può essere sfruttato, nonostante l'elevata disponibilità di biomassa presente, riducendo le possibilità di lavoro per le già scarse aziende boschive presenti sul territorio. L'uso primario della risorsa boschiva rimane quello della legna da ardere, spesso a livello domestico,

famigliare, per uso civico, e non risulta essere presente una filiera strutturata per l'utilizzo, la trasformazione e la commercializzazione della risorsa legna, né dal punto di vista produttivo (materiali da opera) né dal punto di vista energetico.

Per quanto riguarda il settore agroalimentare, le qualità rinomate e riconosciute della gastronomia locale coinvolgono anche i prodotti del bosco e del sottobosco, oltre che i prodotti derivanti dalle colture arboricole, raggiungendo punte di alta qualità non solo dal punto di vista del prodotto in sé ma anche per quanto concerne la salvaguardia e il ripristino di specie arboricole tradizionali, come ad esempio il frassino da manna. Qualcosa di più è stato fatto per l'incentivazione dello sfruttamento energetico della risorsa boschiva, poiché sono presenti e disponibili numerosi studi effettuati per il calcolo delle biomasse presenti sul territorio. E' attivo e funzionante un impianto di compostaggio che consente il riutilizzo degli scarti di produzione agricola portando un notevole vantaggio al territorio.

Azioni per il territorio

Le indicazioni di lavoro, quindi, riguardano certamente l'approfondimento del tema energetico, ma anche quello delle filiere produttive ed energetiche, oltre che lo sviluppo del territorio tramite una migliore accessibilità dei boschi ed una gestione più sostenibile. Problemi tutti, ovviamente, connessi fra loro. I processi di miglioramento del patrimonio boschivo attivabili, condivisi con le parti interessate, per il comprensorio delle Madonie, possono quindi dar luogo alle seguenti azioni:

1. Azione n. 1 – gestione sostenibile, certificazione e crediti di carbonio
2. Azione n. 2 – ripristino e incremento accessibilità dei boschi
3. Azione n. 3 – rivalutazione economica dei boschi
4. Azione n. 4 – filiera produttiva per l'uso della biomassa
5. Azione n. 5 – incremento efficienza impianto di compostaggio

AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO	
OBIETTIVO	Adottare e diffondere modalità di gestione delle risorse boschive improntate sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica, anche tramite lo sviluppo dei crediti di carbonio e la certificazione dei boschi secondo gli standard internazionali
DESCRIZIONE	Gestione sostenibile: per i boschi, nello specifico quelli utilizzabili ai fini produttivi ed energetici, manca una prospettiva generale che, a livello tanto comunale quanto di Comprensorio, miri ad ottenere il riconoscimento del valore aggiunto prodotto dai servizi ecosistemici forniti dai boschi, soprattutto in tema di clima e qualità dell'aria, di conservazione del suolo e prevenzione dall'erosione e rispetto al ciclo e alla qualità dell'acqua. Certificazioni e crediti di carbonio: rispetto a questi temi è auspicabile l'avvio di pratiche per il riconoscimento della quantità di carbonio assorbita dai boschi, per sondare le possibilità legate alla vendita dei crediti di carbonio e per lo sviluppo di certificazioni secondo gli standard internazionali (FSC e PEFC). Tutto ciò comporta l'adozione di modalità dei gestione sostenibile del bosco, come definite nel corso della Conferenza Interministeriale di Helsinki, con il duplice scopo di mantenere la vitalità del bosco e la sua sostenibilità oltre che di riconoscere dal punto di vista economico il valore ambientale fornito dai boschi stessi.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri con gli amministratori locali e con gli operatori del settore forestale per informare rispetto all'esistenza delle certificazioni e dei crediti di carbonio - Seminari sulla filiera del legno "verde", che parta dalla certificazione del bosco e termini con un prodotto finito certificato, possibilmente acquistato in loco tramite le pratiche del GPP dalle amministrazioni comunali - Sviluppo della pianificazione (nello specifico dei piani di assestamento forestali) tanto per le proprietà boschive pubbliche quanto per quelle private - Creazione di reti tra i diversi Comuni per lo sviluppo collettivo di certificazioni e crediti di carbonio - Sviluppo della filiera del legno "verde" e delle politiche di Green Public Procurement
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Azienda Foreste, Amministrazioni Comunali, operatori del settore forestale, aziende boschive, proprietari pubblici e privati di boschi, esperti di settore
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ Numero di seminari di approfondimento ✓ Creazione di patti e/o accordi tra i diversi Comuni ✓ Numero di piani di assestamento realizzati (% su numeri precedenti) ✓ Quantità di forniture derivanti da politiche di GPP per quanto riguarda il rifornimento di prodotti derivanti dal legno (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	Aumentare l'accessibilità ai boschi, per favorire la loro manutenzione e fruibilità, sia dal punto di vista produttivo che dal punto di vista turistico
DESCRIZIONE	Carenza di accessibilità: l'accessibilità dei boschi madoniti, soprattutto delle zone a particolare valenza ambientale, non è sempre garantita, poiché mancano le infrastrutture, principalmente le strade percorribili anche a piedi Salvaguardia e manutenzione della sentieristica esistente: uno dei problemi principali è costituito dai continui danni provocati dai cinghiali, che non permettono di assicurare una perfetta fruibilità del sentiero stesso, mettendo anche a rischio l'incolumità dei visitatori. In generale, inoltre, i sentieri sono particolarmente carenti nella manutenzione ordinaria e/o straordinaria. Informazione e formazione: la mancanza di guardie parco e/o di guide naturistiche del Parco determina spesso uno scorretto comportamento dei visitatori con i relativi problemi connessi. A tale riguardo la presenza di Centri di Educazione Ambientale, attivi e diffusi sul territorio, sembra essere un buono strumento per organizzare programmi di formazione di guide, dando nel contempo ai giovani locali in cerca di lavoro una qualifica professionale ed uno sbocco lavorativo.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- politica di contenimento degli ungulati (principalmente cinghiali) che danneggiano la sentieristica e rappresentano un pericolo - piano di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità esistente - miglioramento della viabilità esistente ed eventuale suo ampliamento, soprattutto per quanto riguarda le piste forestali come piste provvisorie; - piano per favorire l'accessibilità dei boschi tramite la sistemazione di sentieri già esistenti o la realizzazione di nuovi sentieri con le necessarie infrastrutture - piano per la formazione di guide naturistiche, in collaborazione con i CEA
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni comunali, operai forestali, Azienda Foreste, So.Svi.Ma., operatori locali del turismo, visitatori
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento grado di accessibilità del bosco (% per abitante) ✓ aumento guide naturalistiche ✓ riduzione numero ungulati ✓ aumento % turismo sostenibile

AZIONE N. 3 – RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	L'obiettivo è quello di rivalutare economicamente i boschi del Comprensorio delle Madonie, ad esclusione di quelli a funzione protettiva.
DESCRIZIONE	Moduli gestionali dei boschi produttivi: dagli indirizzi per la gestione dei boschi produttivi contenuti nello studio e nel progetto di fattibilità del Piano Forestale del Parco delle Madonie, emerge quanto sia auspicabile definire moduli gestionali che, senza trascurare gli aspetti naturalistici ed ambientali, siano in grado di ridurre i costi di trasformazione e di conferire ai prodotti maggiore valore aggiunto Coinvolgimento: rispetto alle tematiche analizzate sicuramente le tante famiglie che lavorano i prodotti del bosco vorrebbero essere maggiormente coinvolte nelle politiche inerenti le problematiche del bosco per fornire utili indicazione al settore. Possibili conseguenze: questa azione potrebbe avere come positive conseguenze quelle di evitare l'abbandono della montagna, gratificare i proprietari e le imprese boschive, aumentare l'occupazione bracciantile, assicurare regolari rifornimenti all'artigianato locale, sfruttare la vocazione turistica ricreativa di molti complessi boscati tolti al degrado.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- miglioramento tecnologico in tutte le fasi della gestione forestale (impianto, ricostituzione, cure colturali, utilizzazione, trasformazione dei prodotti e certificazione dei prodotti); - miglioramento della formazione professionale di tutti gli operatori coinvolti; - incoraggiamento di forme di gestione associata (tavoli di filiera, incontri di settore); - sostegno delle iniziative volte alla realizzazione dei piani di assestamento; - costruzione di opifici territoriali di prima lavorazione dei prodotti; - costituzione di un osservatorio regionale del commercio dei prodotti forestali; - incoraggiamento di attività integrative a quelle forestali, quali la coltivazione di funghi, piccoli frutti, piante aromatiche e medicinali.
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Regione, Ente Parco, Amministrazioni comunali, Azienda Foreste, periti forestali, famiglie che lavorano i prodotti del bosco, aziende boschive, operatori locali, esperti di settore, Camera di Commercio
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ numero tavoli di filiera organizzati ✓ numero seminari formativi ✓ aumento forme di gestione associativa (% su totale aziende) ✓ numero piani di assestamento realizzati (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA	
OBIETTIVO	Creazione e/o ristabilimento di una filiera produttiva per l'uso della biomassa derivante dai tagli di manutenzione dei boschi
DESCRIZIONE	Biomasse come scarti e residui: il problema attualmente riscontrabile è l'assenza di una filiera produttiva che, partendo dall'azienda agricola o dall'azienda boschiva ed arrivando al punto di conferimento, permetta da una parte il recupero degli scarti di produzione delle opere di manutenzione dei boschi, tanto privati quanto pubblici, dall'altra consenta la diffusione di un concetto chiave: il concetto che i residui forestali non sono un rifiuto ma una risorsa importante, soprattutto dal punto di vista energetico, anche alla luce delle normative che impongono il divieto di bruciare il materiale vegetale sul campo, andando a rappresentare una "scappatoia" virtuosa in grado di creare energia pulita ma anche nuovi posti di lavoro. Biomasse e centrali elettriche: numerosi sono gli studi che hanno analizzato la quantità di biomassa arborea disponibile in un numero ben preciso e localizzato di boschi. Inoltre sono stati già messi in piedi accordi di programma tra diversi comuni per lo sfruttamento delle biomasse dal punto di vista energetico. È dunque auspicabile realizzare incontri di filiera tra pubblico e privato, per approfondire il discorso della filiera in vista del rifornimento di una potenziale centrale a biomasse da installare sul territorio Materiali di lavoro: "studio di fattibilità per la produzione, a partire da biomasse, di energia elettrica" – progetto della So.Svi.Ma; progetto della società AM. Energia Rinnovabili per us di biomassa e di colture energetiche no food (jatropha); progetto "Madonie Rinnovabile" di Petralia sottana, nello specifico per quanto riguarda la costruzione di una cooperativa per la filiera corta indirizzata all'uso di biomasse.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri tra le Amministrazioni locali per analizzare lo stato di avanzamento dei progetti sull'utilizzo delle biomasse - Seminari di informazione e formazione sui temi della filiera e dell'utilizzo delle biomasse - Tavoli di filiera tra enti pubblici – Comuni e Azienda Foreste – e aziende private, con l'obiettivo di ottenere dati numerici relativi alle quantità di "rifiuti" boschivi prodotti dai lavori di manutenzione e sondare le diverse possibilità per il loro smaltimento, facendoli confluire verso l'impianto di compostaggio oppure verso l'eventuale centrale a biomasse
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Azienda Foreste, Amministrazioni locali, aziende agricole, società di smaltimento dei rifiuti, Consorzi agrari, So.svi.ma
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento di forme di gestione associata per lo sfruttamento delle biomasse ✓ numero tavoli di filiera ✓ numero seminari formativi

AZIONE N. 5 – INCREMENTO EFFICIENZA IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO	
OBIETTIVO	Incrementare l'efficienza dell'impianto di compostaggio di Castelbuono, favorire lo smaltimento e il riutilizzo degli scarti di produzione delle aziende agricole e boschive e diffondere questa buona pratica negli altri Comuni
DESCRIZIONE	Impianto di compostaggio di Castelbuono: nel Comune di Castelbuono è presente un impianto di compostaggio che raccoglie i rifiuti organici prodotti e gli scarti di lavorazione delle aziende agricole e boschive presenti sul territorio. L'impianto però è sottoutilizzato rispetto alle sue capacità e anche rispetto alla quantità di materiale organico prodotto dal territorio. Filiera per il riutilizzo degli scarti di produzione: la presente analisi ha posto in rilievo la possibilità di utilizzare in maniera più completa l'impianto di compostaggio tramite la realizzazione di una filiera, finalizzata alla raccolta e al conferimento degli scarti dei lavori di manutenzione boschiva e dei lavori agricoli sulle colture arboricole per l'approvvigionamento energetico e sostenibile del territorio. Questo nell'ottica di far diventare gli scarti di produzione una nuova materia prima, da ridistribuire a chi conferisce il materiale organico o a chi ne fa richiesta. Diffusione buone pratiche: obiettivo deve essere anche quello di diffondere la buona pratica portata avanti nel Comune di Castelbuono verso gli altri Comuni del Comprensorio, per uno sviluppo integrato del processo di riutilizzo degli scarti agricoli e l'allocazione dei residui dei lavori di manutenzione boschiva. Materiali di lavoro: "studio di fattibilità per la produzione, a partire da biomasse, di energia elettrica" – progetto della So.Svi.Ma; progetto della società AM. Energia Rinnovabili per usi di biomassa e di colture energetiche no food (jatropha); progetto "Madonie Rinnovabile" di Petralia sottana, nello specifico per quanto riguarda la costruzione di una cooperativa per la filiera corta indirizzata all'uso di biomasse.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Analisi delle capacità di assorbimento dell'impianto di Castelbuono e stima delle ulteriori biomasse trasformabili in compost - Studio di fattibilità per la creazione di impianti di compostaggio negli altri Comuni - Tavoli di discussione tra enti pubblici – Comuni e Azienda Foreste – e aziende private, con l'obiettivo di ottenere dati numerici relativi alle quantità di "rifiuti" boschivi prodotti dai lavori di manutenzione e sondare le diverse possibilità per il loro conferimento al/agli impianto/i di compostaggio - Trasferimento delle competenze e delle capacità dal Comune di Castelbuono agli altri Comuni del Comprensorio per la diffusione degli impianti di compostaggio - Creazione di una rete degli impianti di compostaggio
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Azienda Foreste, Amministrazioni locali, aziende agricole, aziende boschive, società di smaltimento dei rifiuti, Consorzi agrari, So.svi.ma
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ Numero di Comuni disponibili ad ospitare un impianto di compostaggio + numero impianti realizzati ✓ Numero incontri tra gli enti pubblici e le aziende private – accordo o patto di filiera per il conferimento delle biomasse ✓ Creazione della rete degli impianti e ridistribuzione di rischi e vantaggi

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali

Il progetto "Green Communities nelle Regioni Obiettivo Convergenza", nato da una convenzione tra MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, e UNCEM – Unione Nazionale Comuni e Comunità Montane, è incentrato sull'efficienza e il risparmio energetico e ha, tra i propri obiettivi, quello di valorizzare le risorse forestali ai fini energetici e climatici per il sostegno alle economie locali e la transizione verso modelli di sviluppo a bassa intensità energetica.

Il Piano di Azione per impianti a biomassa elaborato ai fini del progetto, esposto in maniera approfondita nella PARTE III, predispone una metodologia per la valorizzazione ai fini energetici delle risorse boschive, con focus sugli impianti a biomasse. La linea di azione della metodologia proposta è orientata alla realizzazione di un progetto di sistema per il quale la tariffa di vendita dell'energia prodotta dall'impianto non venga intesa come un valore economico fine a se stesso, ma come opportunità per sfruttare al meglio il valore potenziale delle biomasse locali e creare occupazione, distribuendo il margine sui diversi operatori di filiera.

In tale ottica, il Piano di Azione per impianti a biomassa vuole essere la base per la realizzazione dei seguenti obiettivi:

- Un accordo istituzionale, poiché la scelta del sito di impianto deve essere sempre concordata con il Comune o l'Ente pubblico coinvolto.
- La compatibilità socio ambientale, difatti il Piano è orientato alla realizzazione di micro impianti cogenerativi.
- La presenza di vantaggi per il territorio, come la fornitura di calore ad utenze pubbliche o agli edifici selezionati dai colleghi dell'Asse Edifici.

Per realizzare tali obiettivi, il Piano propone una serie di passi successivi, preceduti però da due attività fondamentali:

- l'individuazione di un sito di insediamento ove collocare eventualmente il micro-impianto a biomasse in base alle caratteristiche fornite
- la realizzazione di incontri con i principali attori locali per sondare le effettive disponibilità a livello territoriale.

Qui di seguito vogliamo è fornito un breve resoconto del lavoro svolto per la realizzazione dei primi due passaggi (individuazione del sito e incontro con gli operatori). La descrizione delle

proposte per i territorio e dell'analisi della sostenibilità economica, dei rendimenti attesi e dell'accettabilità sociale degli interventi proposti viene fornita in maniera approfondita nella Parte IV.

Caratteristiche del sito

Il sito individuato dai referenti locali è stato scelto in base alle seguenti caratteristiche indicative:

a) Estensione:

- circa un ettaro di superficie senza vincoli particolari dal punto di vista urbanistico: l'area dovrà servire sia per accogliere gli impianti di produzione energetica sia come piattaforma logistica per lo stoccaggio e la caratterizzazione dei materiali organici energetici;
- presenza di una zona coperta, meglio se all'interno di un capannone esistente che non necessiti di lavori manutentivi o di ristrutturazione non è comunque superiore a 1000 mq. Eventuali ulteriori disponibilità di spazi coperti, comunque, possono essere utili.

b) Collegamenti:

- l'area deve essere raggiungibile tramite viabilità esistente e non rappresentare un aggravio nel traffico;
- affinché le tariffe possano remunerare gli investimenti occorre che gli impianti siano cogenerativi ad alto rendimento: questo significa che il 100% dell'energia termica prodotta dai cogeneratori dovrà essere impiegata all'interno di reti termiche o al fine di utilizzi industriali. È pertanto opportuno che entro un centinaio di metri ci sia il "cliente" dell'energia termica: ideali sono le attività produttive che richiedono caldo e freddo (es: caseifici, centri commerciali o sportivi con piscina) più che le utenze domestiche a fini di teleriscaldamento (che da marzo ad ottobre non richiedono calore);
- qualora ci siano, è sempre preferibile collegarsi a reti termiche esistenti fornendo l'energia per la cosiddetta "acqua sanitaria".

c) Gestione pubblica o privata:

- progetti a regia pubblica ma gestiti da società o cooperative private. Se esistono già, possono essere prese in considerazione società miste pubblico/privato con una buona capacità di garanzia patrimoniale. Meglio evitare la costituzione di nuovi soggetti misti che presentano problemi procedurali e di strutturazione finanziaria, da non possono sottovalutare;

- per via dei vantaggi fiscali che ne deriverebbero, sia per il biogas sia per la gestione della biomassa forestale sarebbe meglio che i titolari delle centrali fossero società o cooperative agricole.

d) Produzione Pellet:

- dal punto di vista economico, l'utilizzo dell'energia termica prodotta dai cogeneratori per la produzione di pellet con materiale vegetale di scarto è decisamente preferibile.

Nel Comprensorio delle Madonie sono stati individuati due siti, uno presso il Comune di Petralia Sottana e uno presso il Comune di Castelbuono. Entrambi i siti sono localizzati in un terreno non sottoposto a vincoli, con buoni collegamenti alla viabilità, in vicinanza di una cabina elettrica e in prossimità dei boschi. Inoltre il sito a Castelbuono presenta anche un capannone già costruito.

Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori

In questo ambito il gruppo di lavoro ha visto la cooperazione tra gli esperti del progetto e i referenti locali per la realizzazione dello studio di fattibilità per l'implementazione di un modello gestionale centrato sull'utilizzo delle biomasse locali ai fini energetici, un utilizzo che sarà essere sostenibile tanto dal punto di vista ambientale e paesaggistico quanto dal punto di vista sociale ed economico.

L'idea portante, basata sull'analisi del territorio, è quella di realizzare piattaforme logistiche di conferimento e lavorazione della biomassa per rifornire le caldaie locali con materiali a km zero, producendo nel contempo pellet di qualità.

Come emerge dagli studi realizzati nei mesi precedenti tramite visite sul campo e ripetuti incontri con il gruppo di lavoro locale, nel territorio risulta infatti che:

- le proprietà boschive sono frammentate e sussistono numerosi vincoli procedurali per l'accesso alle foreste;
- nonostante la presenza di aree forestali estese, le biomasse disponibili hanno proporzioni limitate per motivi logistici o vincoli naturali, e provengono inoltre da matrici molto eterogenee;
- le condizioni climatiche sono tali da rendere inutile la realizzazione di estese reti termiche, mentre vi sono numerose piccole utenze pubbliche o private che potrebbero essere interessate a periodiche forniture di energia termica.

Sulla base dei dati raccolti, la proposta dello studio di fattibilità per il territorio è basata dunque sulla realizzazione di un piccolo polo integrato per la bioenergia, composto da un micro-

gassificatore, un micro-digestore, e una linea di produzione di pellet. Indicativamente gli impianti di produzione elettrica non saranno di potenza superiore ai 200 kWe per le biomasse e 100 kW per il biogas, in modo da beneficiare delle tariffe previste dalle attuali politiche di incentivazione e non dover sottostare a vincoli di registro.

Per la realizzazione di impianti di questo tipo, in territori con le medesime caratteristiche socio-ambientali di quelle sopra evidenziate, è stato elaborato il modello gestionale denominato "Piano di azione per Green Communities" (Parte III), che prevede 3 passaggi fondamentali:

- innanzitutto, l'individuazione di un sito di insediamento;
- secondo poi, la realizzazione di un accordo di filiera con tutti gli operatori e gli enti interessati (proprietari forestali, aziende boschive, enti locali, etc.) e il coinvolgimento dei soggetti potenzialmente interessati ad un investimento (principalmente imprenditori e banche);
- infine, la realizzazione del "polo" attraverso i soggetti di impresa del territorio coinvolti (il terzo passaggio, però, non è compreso negli obiettivi del progetto).

Il gruppo di lavoro locale, nell'ambito del progetto Green Communities e secondo il Piano di azione, ha già provveduto all'identificazione del sito dove far convergere gli investimenti, fattore che ci porta dritto nel cuore del Piano e alle soglie del secondo passaggio, quello dell'accordo di filiera. In questo senso, la giornata di incontro e formazione organizzata per il mese di ottobre si caratterizza come fondamentale: certamente, un accordo di filiera è ancora prematuro, ma questa giornata vuole essere un importante momento di incontro e di formazione rivolto a tutti i principali soggetti locali, per illustrare il metodo proposto, per calibrare il Piano sulle necessità e sulle potenzialità locali e, soprattutto, per raccogliere le adesioni dei soggetti coinvolti, anche se ancora in via informale.

Per quanto riguarda il ruolo di ciascuno, è innanzitutto utile ricordare il sostegno che il progetto ha già ricevuto da parte del Gal, della Comunità Montana e dell'Ente Parco, enti tutti che vedono il piano proposto come un volano di sviluppo locale sostenibile, che valorizzi le risorse locali tanto naturalistiche quanto umane. Dal punto di vista dei soggetti coinvolti, il Piano prevede che:

- le banche e gli investitori forniscano finanziamenti in cambio di debite garanzie;
- gli enti pubblici si impegnino nel facilitare i processi burocratici ed evitare richieste procedurali non previste, oltre che facilitare l'associazionismo dei proprietari agricoli e forestali organizzando incontri ad hoc;

- i proprietari forestali mettano a disposizione la concessione temporanea delle proprietà boschive in cambio di un ritorno economico;
- le aziende boschive si occupino degli interventi di abbattimento, esbosco, trasporto e cippatura.

L'accordo di filiera tra tutti questi soggetti garantirà una fornitura di biomassa nel lungo periodo, ridistribuendo nel contempo diritti e doveri. I risvolti economici saranno rappresentati dalla creazione di alcuni posti lavoro per ogni piattaforma logistica di piccola taglia, paragonabili a quelli di una piccola cooperativa, a fronte dei quali i problemi ambientali tenderanno allo zero, proprio per la scelta di lavorare sul micro e sul locale.

È stata dunque organizzata una giornata di incontro nel territorio in data 12 novembre, dal titolo "L'opportunità delle biomasse - Incontro operativo di formazione e confronto finalizzato all'analisi di fattibilità per la costruzione di un micro polo energetico", con l'obiettivo di stabilire un primo contatto operativo tra tutti i soggetti potenzialmente interessati alla questione, e porre insieme le basi per un piano condiviso e concretamente realizzabile.

All'incontro hanno partecipato enti locali, stakeholder, operatori locali, rappresentanti di banche attive sul territorio e investitori potenzialmente interessati a partecipare nella realizzazione dell'impianto cogenerativo (v. allegato – fogli firme dell'incontro).

Allegato 1 – Fogli firme – Incontro a Petralia Sottana

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
Una scelta illuminata

"L'opportunità delle biomasse"

12 NOVEMBRE 2012, ore 17:00 - Comune di Petralia Sottana - Sede dell'Ente Parco, Corso Paolo Agliata, 16

Nome	Cognome	Ente/azienda/professione	Telefono	Email	Firma
MARIO	CIERRO	PRESIDENTE UNION SIPKIS	3333270300	[illegible]	[illegible]
GIUSEPPE	DINO	STUDENTE ING. ENERGETICA	3289587348	giuseppe1.dino@libero.it	[illegible]
ANTONIO	CAPUANA	COMUNE CASTELBUONO VICE SINDACO	3339824649	antonio.capuana@[illegible]	[illegible]
MARCELLO	D'ANNA	COMUNE CASTELBUONO ASSESSORE	3204363508	marcello_dt_dana@libero.it	[illegible]
POCCIA	AHORSA	LIB. PROF.	3391890052	andrea.poci@libero.it	[illegible]
TOPPAZARDO	MIMMO	Coop Tutto Fare	3341567754	[illegible]	[illegible]
FRANCO	MARATORE	E.P.M.	0921684020	HOB3@[illegible].it	[illegible]
SEBASTIANO	NASELLO	ARCHITETTO		studionasello@tiscali.it	[illegible]
STEFANO	MARABETI	LIB. PROF. INGEGNER	340/8652297	[illegible]@tiscalinet.it	[illegible]
FABRIZIO	LIBRIZZI	BCC PETRALIA SOTTANA	0921 641621	[illegible]	[illegible]
MARIO	CASSERA'	COMUNE DI PETRALIA SOTT. CONSIGLIERE COMUNALE	3285320069	MARIOC16@HOTMAIL.IT	[illegible]
VALERIA	PRISINZANO	ASSESSORE P. SOPRANA	3397102606	valeriaprisinzano@libero.it	[illegible]
DOMENICO	GIANNOPOLO	V. SINDACO CALTANVITARO	3355789470	[illegible]@tiscali.it	[illegible]
MICHELE	MACALUSO	INPR. TURISTICO	3381888904	[illegible]@[illegible].it	[illegible]
LAURA	LEONARDIS	ASS. COMUNE CEFALU'	346/5103342	ass.leonardis@comune.cefalu.pe.it	[illegible]

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
Una scelta illuminata

"L'opportunità delle biomasse"

12 NOVEMBRE 2012, ore 17:00 - Comune di Petralia Sottana - Sede dell'Ente Parco, Corso Paolo Agliata, 16

Nome	Cognome	Ente/azienda/professione	Telefono	Email	Firma
GIUSEPPE	RIOTTO	COMUNE CASTELLANA SICULA VICE-SINDACO	333.4818221	riotto@comune.castellanasicula.pe.it	[illegible]
LEONARDO	NEGLIA	COMUNE PETRALIA SOTT	3487748321	[illegible]@yahoo.it	[illegible]
SERGIO	CASTROGIOVANNI	ARCHITETTO	3491680789	s.castrogiovanni@[illegible].it	[illegible]
GIUSEPPE	RIZZITELLO	INGEGNERE	3397601866	CPLR@CHEAPNET.it	[illegible]
GULINO	FRANCO	COOP. C.I.R.A.T.	3282859797	cooperativa[illegible]	[illegible]

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E
RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013
Una scelta illuminata

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE FORESTALI

Area del Pollino

- ✓ **Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale**
- ✓ **Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici**

GREEN COMMUNITIES

PARTE I
Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale

Sommario

1. INTRODUZIONE AL TERRITORIO 5

1.1 Le zone protette 6

Il Parco Nazionale del Pollino 6

SIC, ZPS, riserve naturali e IBA 8

1.2 Le zone vincolate 19

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico 19

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici 19

Aree sottoposte a vincolo 22

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali 23

1.4 Biodiversità e composizione del territorio 24

Biodiversità animale 25

Biodiversità vegetale 26

Geologia ed idrologia 27

Il suolo 28

2. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE E STATO DELLA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO BOSCHIVO 30

2.1 La superficie boscata 31

Principali tipologie forestali 34

I boschi naturali 38

Le colture arboricole tipiche 42

I rimboschimenti e i boschi artificiali 43

2.2 Habitat a rischio e alberi secolari 45

3. VITALITÀ DELL'ECOSISTEMA E DEL SISTEMA BOSCO 46

3.1 Impatto derivante dalla gestione delle diverse tipologie forestali 46

Boschi di faggio 46

Pinete e rimboschimenti di pino laricio 46

Boschi di leccio 47

3.2 Squilibrio forestale e rischio incendio 48

3.3 Desertificazione 51

1. Introduzione al territorio

L'Area Pollino comprende 17 Comuni: Acquaformosa, Castrovillari, Civita, Firmo, Frascineto, Laino Borgo, Laino Castello, Lungro, Morano Calabro, Mormanno, Mottafollone, San Basile, San Donato di Ninea, San Lorenzo Bellizzi, San Sosti, Sant'Agata d'Esaro, Saracena, per un totale di 91.188 ettari e di 56.059 abitanti. La superficie è in gran parte protetta dal Parco Nazionale del Pollino e da numerosi SIC, ZPS e oasi naturali.

Nel territorio inoltre insistono 2 Comunità Montane, nello specifico la Comunità Montana Italo - Arbereshe del Pollino e la Comunità Montana delle Valli/Media Valle Crati. Inoltre sul territorio lavora il GAL Pollino.

	Superficie comunale totale - Ha	Popolazione	Altitudine
Acquaformosa	2.257	2.257	756
Castrovillari	13.018	13.018	362
Civita	2.711	2.711	451
Firmo	1.153	1.153	370
Frascineto	2.878	2.878	486
Laino Borgo	5.673	5.673	271
Laino Castello	3.934	3.934	545
Lungro	3.518	3.518	600
Morano Calabro	11.234	11.234	694
Mormanno	7.590	7.590	840
Mottafollone	3.084	3.084	348
San Basile	1.848	1.848	540
San Donato di Ninea	8.161	8.161	720
San Lorenzo Bellizzi	3.903	3.903	830
San Sosti	4.354	4.354	363
Sant'Agata di Esaro	4.721	4.721	461
Saracena	11.151	11.151	606
Totale	**91.188**	**91.188**	

Tabella 1: dati su altitudine, superficie e abitanti. Fonte dati: Istat - elenco comuni italiani 1 gennaio 2012

1.1 Le zone protette

L'Area del Pollino, interna, montana e collinare, si estende nella parte centro-settentrionale della Provincia di Cosenza.

Il territorio in questione, che va dalla costa ionica a quella tirrenica e dalle pianure alluvionali dei grandi fiumi del Crati, Esaro e Coscile sino alle cime più alte del meridione d'Italia al confine con la Basilicata, mostra di avere un grande valore naturalistico ed ambientale, valore confermato dalla presenza dell'area protetta più grande d'Italia, il Parco Nazionale del Pollino, e da numerosi Siti di Importanza Comunitaria appartenenti alla rete Natura 2000, ben 29 siti SIC e 1 Zona di Protezione Speciale che interessa tutti i comuni dell'area centrale del territorio montano del Pollino.

Il Parco Nazionale del Pollino

Il Parco Nazionale del Pollino è stato istituito con il D.P.R. 15/11/1993 e rappresenta la più grande area protetta d'Italia. Si estende su una superficie di 192.565 ettari, conta una popolazione di circa 170.000 abitanti e comprende i territori di 56 comuni in tre province (Cosenza, Potenza e Matera), di cui 32 nella Provincia di Cosenza per un totale di 95.027 Ha. Fa parte dell'Appennino meridionale, al confine tra la Basilicata e la Calabria, ed ha vette tra le più alte del Sud Italia. Da alcune cime (che superano i 2200 metri di altitudine sul livello del mare) si colgono ad occhio nudo le coste tirreniche ad ovest (Maratea, Praia a Mare, Belvedere Marittimo), il litorale ionico da Sibari a Metaponto ad est.

L'area ha una morfologia prevalentemente montuosa, costituita da tre massicci appartenenti all'Appennino calabro-lucano meridionale: il massiccio del Pollino, situato al centro del Parco, il complesso dei monti dell'Orsomarso a sud-ovest, il Monte Alpi a nord.

Il paesaggio si diversifica notevolmente: mentre a nord discende dolcemente verso i fiumi Sinni e Mercure-Lao, a sud si presenta aspro ed accidentato. Il territorio è caratterizzato da un susseguirsi di montagne, pianori, timpe, costoni e strapiombi, rocce di origine magmatica, dolomie, circhi glaciali, accumuli morenici, grotte, gole. Alcuni fiumi sono circondati da lussureggiante vegetazione boschiva, come il Peschiera, altri imprigionati all'interno di profonde gole come il Raganello, l'Argentino e il Lao. La vegetazione si distingue per la grande ricchezza delle specie presenti che testimoniano la varietà e la vastità del territorio e le diverse condizioni climatiche che lo influenzano; alcune specie endemiche e la presenza di rare associazioni vegetali, prima tra tutte quella del Pino Loricato, emblema del Parco, rendono l'area unica in tutto il mediterraneo. Circa un terzo della superficie dell'Area Pollino ricade nel Parco Nazionale, per un

totale di 54.162 Ha. Nello specifico, Laino Castello, Mormanno e S. Lorenzo Bellizzi hanno tutto il proprio territorio ed il centro comunale ricompreso nell'area Parco; Acquaformosa, Civita, Laino Borgo, San Donato di Ninea, San Sosti hanno parte del proprio territorio ed il centro comunale, ricompresi nell'area protetta; Castrovillari, Frascineto, Lungro, Morano Calabro, Mottafollone, S. Agata d'Esaro, San Basile e Saracena hanno parte del loro territorio ricompreso nell'area Parco, con il centro comunale esterno alla stessa area protetta.

	Superficie comunale totale - Ha	Superficie comunale dentro parco - Ha	% superficie comunale dentro parco su totale - Ha
Acquaformosa	2.257	1.140	50,51%
Castrovillari	13.018	3.570	27,42%
Civita	2.711	2.537	93,58%
Firmo	1.153	0	0,00%
Frascineto	2.878	2.112	73,38%
Laino Borgo	5.673	2.492	43,93%
Laino Castello	3.934	3.934	100,00%
Lungro	3.518	622	17,68%
Morano Calabro	11.234	8.021	71,40%
Mormanno	7.590	7.590	100,00%
Mottafollone	3.084	1.471	47,70%
San Basile	1.848	142	7,68%
San Donato di Ninea	8.161	6.585	80,69%
San Lorenzo Bellizzi	3.903	3.903	100,00%
San Sosti	4.354	2.249	51,65%
Sant'Agata di Esaro	4.721	1.012	21,44%
Saracena	11.151	6.782	60,82%
Totale	**91.188**	**54.162**	**59,40%**

Tabella 2: Superficie protetta dal Parco Nazionale sul totale della superficie comunale. Fonte: Istat; dati raccolti a livello locale

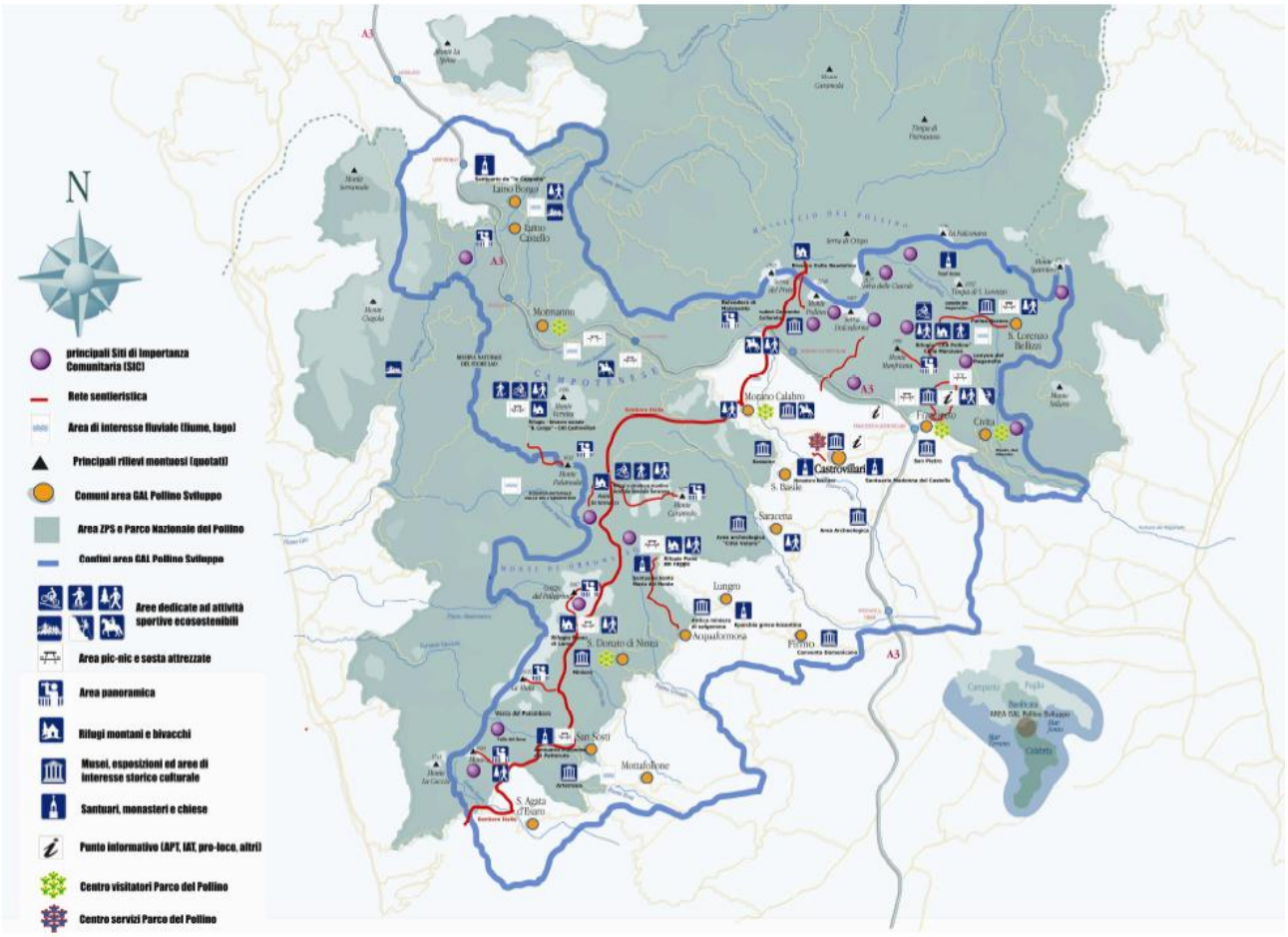


Figura 1: superficie del Parco Nazionale del Pollino (in verde) su superficie Area Pollino (confini in blu). Fonte: PSL Pollino.

SIC, ZPS, riserve naturali e IBA

L'importanza dell'area del Parco Naturale del Pollino, che comprende il territorio a cavallo tra le regioni Calabria e Basilicata, è stata confermata e riconosciuta dalla istituzione di una Zona di Protezione Speciale, area di alto interesse ambientale naturalistico a carattere comunitario: buona parte del territorio dell'area protetta, per il versante calabrese, coincide infatti con la ZPS IT9310303 "Pollino-Orsomarso" che tra l'altro coincide con l'IBA (Important Bird Areas) n. 195, ricadente nella regione Biogeografia Mediterranea della rete Natura 2000 dell'Unione Europea e che racchiude anche 29 aree SIC (Siti di Interesse Comunitario).

L'acronimo IBA – Important Birds Areas – identifica i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da BirdLife International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste (tra cui in Italia la LIPU). Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la direttiva Uccelli 409/79, che già prevedeva l'individuazione di "Zone di Protezione Speciali per la Fauna", le aree IBA rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli

che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Le aree IBA, per le caratteristiche che le contraddistinguono, rientrano spessissimo tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali come, ad esempio, la convenzione di Ramsar.

La riserva naturale Gole del Raganello: estesa circa 1.600 Ha, si trova sul versante sud del massiccio del Pollino, al confine con la Basilicata, sul versante Ionico, nel comune di San Lorenzo Bellizzi ed è stata istituita dal decreto Ministero Ambiente 21 luglio 1987 n.424.

È inserita nel Parco Nazionale del Pollino, nella Zona di Protezione Speciale per la conservazione di un habitat essenziale per alcune specie di uccelli selvatici ai sensi della direttiva CEE n. 79/409 e nel Sito d'importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

Si tratta di una vallata fluviale incisa profondamente, con pareti rocciose a strapiombo alte più di 100 m; nella parte superiore pascoli e incolti su terreni più acclivi.

La vegetazione si presenta costituita da popolazioni a Pinus leucodermis (pino loricato) e P. laricio (pino laricio), sulle imponenti formazioni rocciose, associati a arbusti come Erica sp. (erica), Genista sp. (ginestra), Crataegus sp.(biancospino), Pyrus pyraster (pero selvatico) e Ficus carica (fico). Nelle zone più elevate si rinvengono faggete a Fagus sylvatica (faggio) predominante, associato a Abies alba (abete bianco), allo stato spontaneo, Quercus cerris (cerro) e Quercus pubescens (roverella).

Per quanto riguarda la fauna, tra i mammiferi è presente Canis lupus (lupo), Sciurus vulgaris (scoiattolo), Felis sylvestris (gatto selvatico), Sus scrofa (cinghiale), Martes martes (martora), M. foina (faina), Mustela putorius (puzzola), M. nivalis (donnola), Meles meles (tasso), Lepus italica (lepre italica), Vulpes vulpes (volpe). È di grande interesse zoogeografico la presenza di un piccolo roditore della famiglia dei gliridi, il Dryomys nitedula (driomio), a distribuzione paleartica ma presente in isolamento in Calabria con la sottospecie endemica aspromontis. Tra gli uccelli della riserva si segnalano tra le specie nidificanti Aquila chrysaëtos (aquila reale), Falco peregrinus (falco pellegrino), Alectoris greca (coturnice), Turdus viscivorus (tordela), Corvus corax (corvo imperiale) e non si esclude la presenza del rarissimo Bubo bubo (gufo reale). Nei pressi della riserva ha anche nidificato il raro Neophron percnopterus (capovaccaio) e è in corso un progetto per la reintroduzione del Gyps fulvus (grifone). Nelle aree aperte è interessante la presenza di Emberiza hortulana (ortolano), Monticola saxatilis (codirossone), Oenanthe oenanthe (culbianco), Saxicola rubetra (stiaccino), Phoenicurus phoenicurus (codirosso), Anthus trivialis (prispolone), Anthus campestris (calandro). Tra gli anfibi e i rettili si citano: Rana italica (rana italica) e Salamandrina terdigitata (salamandrina dagli occhiali), Vipera aspis (vipera comune), Elaphe lineata (cervone

meridionale). Per quanto riguarda la fauna invertebrata la riserva è ancora poco studiata. A esempio solo di recente presso la riserva è stata rinvenuta una specie endemica di farfalla diurna, il Licenide polyommatus galloi, presente in Italia solo in 4 località in Calabria e Basilicata. Dal Libro Rosso degli animali invertebrati d'Italia risulta una delle tre specie d'insetti più minacciati.

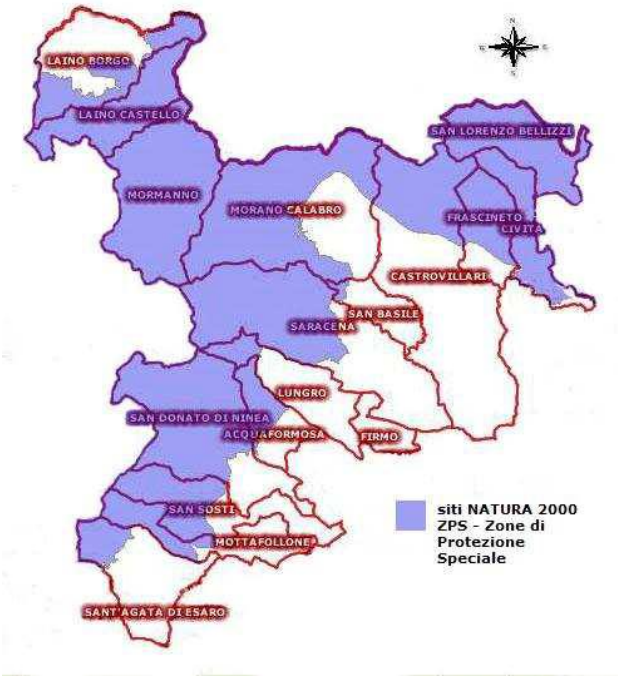


Figura 2: zone ZPS. Fonte: PSL Pollino

Figura 3: zone SIC. Fonte: PSL Pollino

	Descrizione	*Problematiche*	*Superficie*	*Comuni*
PARCHI NATURALI				
Parco Nazionale del Pollino				tutti
RISERVE NATURALI				
Gole del Raganello			1600	
Z.P.S.				
ZPS - IT9310303 Pollino e Orsomarso	Vasta area montuosa dell'Appennino meridionale a cavallo tra Calabria e Basilicata molto importante per i rapaci. Il perimetro della ZPS corrisponde con quello del Parco Nazionale del Pollino che comprende tutte le zone più importanti per le specie in base alle quali è stata individuata la ZPS stessa. Territorio aspro con rupi calcaree di quota medio-alta con pascoli e zone spesso molto innevate. Sistema di valli boscate su calcare del piano montano con pascoli steppici e stagni perenni. Cime montuose con boschi mesofili e torrenti montani. Bacini idrografici ottimamente conservati. Lunghe valli fluviali incassate che in alcuni casi si aprono a formare ampie aree alluvionali. Le tipologie di uso del suolo a carattere naturale e seminaturali occupano gran parte della superficie. Tra le formazioni boschive, la faggeta è la tipologia più diffusa, interessando una superficie di oltre il 20% del totale. Al contrario, i querceti decidui sono il tipo di bosco meno frequente, probabile conseguenza della loro sostituzione a fini agricoli, data la loro preferenza per condizioni edafiche ottimali, anche per le colture.	Zone a basso grado di vulnerabilità, attività umane limitate, possibile pascolo massivo. Il grado di vulnerabilità diventa alto per le zone dove si intensifica l'attività umana, per gli	94.145	tutti

	Inoltre, anche le formazioni aperte rappresentano una rilevante porzione di territorio. In particolare, la frequenza di comunità non forestali, a carattere secondario, testimonia l'importanza assunta dal pascolo nell'impedire la ricostituzione della copertura arborea	incendi e per il pascolo. Vulnerabilità legata all'escursionismo		
S.I.C.				
SIC - IT9310001 Timpone della Capanna	Timpone della Capanna fa parte del complesso strutturale che caratterizza il confine Calabro-Lucano riconosciuto dai geologi come il "complesso" del Monte Pollino. L'area è attraversata da importanti faglie dalla Piana del Mercure fino a Campo Tenese e da Castrovillari a Morano. Il Complesso è costituito da rocce sedimentarie carbonatiche di età Mesozoica (da 245 a 65 milioni di anni fa). In particolare a Timpone della Capanna (1823 m s.l.m.) le rocce carbonatiche hanno granulometria fine con ciottoli e brecce. Queste rocce di età giurassico-cretacica sono ricche di fossili, foraminiferi (Miliolidae e Vulvulinidae), gasteropodi, brachiopodi, coralli ed echinoidi. Nelle zone comprese tra le quote 500 e 1500 m s.l.m. è possibile ritrovare anche fossili di rudiste. La morfologia del sito è caratterizzata da paesaggi biancastri, ricoperti da un sottile suolo e da particolari depressioni chiamate doline dovute a processi di dissoluzione chimica della roccia. Le caratteristiche sono quelle tipiche della morfologia carsica uno degli aspetti peculiari del Pollino che si manifesta sia con forme ipogee che epigee. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico. La vegetazione è caratterizzata da praterie d'altitudine a Sesleria nitida, ricche di specie endemiche o localizzate, fitocenosi rupicole sulle rocce ed estese formazioni a Pino loricato.	Sono legate alla possibilità di sovrappascolo nelle aree praticabili ed incendi dolosi	30	Morano Calabro, Viggianello (PZ)
Serra del Prete	Il sito di Serra del Prete è un timpone che fa parte del Complesso montuoso del Pollino al confine Calabro-Lucano. Il Complesso del Pollino è un sistema montuoso caratterizzato da importanti strutture tettoniche che circondano molte volte i versanti delle cime montuose e delineano i principali aspetti morfologici del paesaggio. Serra del Prete è circondata da importanti strutture tettoniche ed in particolare da una faglia diretta che passa sul lato SW della zona delimitata a mezza costa del versante ad una quota di ca. 2000 m con una direzione NW-SE. L'intera area e quindi anche Serra del Prete é costituita da rocce carbonatiche di età giurassico-cretacica con molti fossili di foraminiferi, brachiopodi, gasteropodi ed echinoidi. Su Serra del Prete sono anche ben evidenti forme carsiche epigee come le doline ed ipogee (grotte). Queste forme sono legate ai processi di dissoluzione chimica del carbonato di calcio ad opera dell'acqua che agisce da solvente. Dal punto di vista bioclimatico il sito, come tutto il settore montano del Massiccio, appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico. L'area è caratterizzata da praterie d'altitudine a Sesleria nitida e Sesleria tenuifolia, ricche di specie endemiche o localizzate, rupi calcaree con vegetazione casmofitica e doline e vallette nivali con vegetazione altamente specializzata.	Sono legate alla possibilità di sovrappascolo nelle aree praticabili, incendi dolosi.	217	Morano Calabro, Viggianello (PZ)
SIC - IT9310003 Pollinello-Dolcedorme	Il settore compreso tra Pollinello e Serra Dolcedorme fa parte della dorsale meridionale del complesso montuoso del Pollino. La zona delimitata si estende lungo una fascia con direzione E-W ed è caratterizzata da rocce calcaree fossilifere (con foraminiferi, brachiopodi, gasteropodi) di età giurassico-cretacica. La fascia più ampia ad E comprende Serra Dolcedorme (2267 m s.l.m.) da cui si può osservare un vasto panorama in ogni direzione e dove affiorano rocce dolomitiche con intercalazioni di calcari bruni di età triassica. La dolomite è una roccia sedimenteria di origine chimica carbonatica ma la sua composizione si differenzia per il contenuto di Magnesio e si presenta meno densa rispetto al classico calcare. Il contatto tra calcari e dolomie si trova alla base della fascia più stretta dell'area delimitata	Il grado di vulnerabilità del sito è piuttosto basso, proprio per le attività umane molto limitate.	140	Castrovillari, Morano Calabro

	dove si trove il rilievo di Pollinello. La morfologia dell'area è caratterizzata da pareti rocciose e biancastre e rotture di pendenza tipiche di questi ambienti carbonatici nonchè da forme di carsismo per processi di dissoluzione e precipitazione chimica del carbonato di calcio. Una faglia diretta con direzione NE-SW suddivide l'area in esame nei due settori di Serra Dolcedorme e Pollinello. Nelle zone dove é presente del suolo, che non raggiunge mai elevati spessori ad eccezione che nelle doline, si sviluppano praterie aride d'alta quota a Sesleria nitida e lembi di faggeta. Le rupi subverticali sono colonizzate da vegetazione casmofitica. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico.			
SIC - IT9310004 Rupi del Monte Pollino	Le Rupi del Pollino si estendono lungo il margine occidentale del Monte Pollino delimitando un'area ad oriente che è morfologicamente diversa ed è caratterizzata da un versante meridionale relativamente poco acclive rispetto agli altri versanti di questa cima. Questa zona è bordata da un complesso sistema di strutture tettoniche ed è delimitata a valle da depositi di detriti che provengono dal versante smantellato. Le rocce di quest'area sono rocce sedimentarie carbonatiche di età giurassico-cretacica e sono ricche di fossili di foraminiferi, brachiopodi, gasteropodi ed echinoidi. La morfologia di questo versante è caratterizzata da forti pendenze e da paesaggi tipici delle rocce carbonatiche con scarpate e pareti ripide e biancastre; sono evidenti anche le morfologie di ambienti carsici con cavità superficiali dovute ai processi di dissoluzione chimica delle acque superficiali. L'area è caratterizzata da vegetazione rupicola calcicola e praterie substeppiche d'altitudine a Sesleria nitida dei substrati calcarei. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico.	Basso grado di vulnerabilità: attività umane pressochè assenti.	32	Castrovillari, Morano Calabro, Terranova del Pollino (PZ), San Severino Lucano (PZ)
SIC - IT9310005 Cima del Monte Pollino	Il Monte Pollino rappresenta una delle cime più alte dell'intero complesso. La cima è caratterizzata da versanti che appaiono ripidi verso E e W mentre verso S presentano una minore pendenza fino al Pollinello dove i versanti aumentano drasticamente la loro pendenza. Questa morfologia consente lo sviluppo di ampie praterie d'altitudine substeppiche su suoli sviluppati su rocce calcaree ricche di fossili di età giurassico-cretacica. I pianori di questa cima sono delimitati a NE da ripide scarpate alcune delle quali sono piani di faglie dirette. Anche in questo sito sono evidenti le tipiche morfologie di ambiente carsico che caratterizzano le rocce carbonatiche come le doline o cavità superficiali legate ai processi di dissoluzione chimica delle rocce a causa delle acque di precipitazione meteorica o circolazione sotterranea. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico. L'area è caratterizzata da praterie d'altitudine substeppiche dei substrati calcarei dei Festuco-Seslerietea e tipica vegetazione di cresta a Festuca violacea ssp. italica. Sono presenti doline e vallette nivali con vegetazione specializzata.	La vulnerabilità del sito è di media entità ed è legata al possibile pascolo massivo.	124	Castrovillari, Morano Calabro, Terranova del Pollino (PZ), San Severino Lucano (PZ)
SIC - IT9310006 Cima del Monte Dolcedorme	Il M.te Dolcedorme (2266 m s.l.m.) rappresenta la cima più alta del Complesso del M.te Pollino. Quest'area è caratterizzata dall'affioramento di calcari giurassico-cretacei fossiliferi (foraminiferi, brachiopodi, gasteropodi ed echinoidi). Il versante sud della cima è caratterizzata da una alta parete e da ripide scarpate; mentre sul lato settentrionale e verso NE i versanti sono meno acclivi e con morfologie più dolci. Il settore NW di questa montagna è delimitato da faglie dirette che dislocano queste rocce delineando la morfologia dell'area. La morfologia sulla cima è caratterizzata da paesaggi subpianeggianti bordati da scarpate ripide e pareti rocciose e biancastre e da evidenti forme carsiche di dissoluzione che generano doline e cavità per processi di dissoluzione chimica: in particolare in localita Fossa del Lupo a N sono ben distinguibili una serie di doline. In letteratura sono, inoltre, documentate nell'area del Mt. Pollino e Serra Dolcedorme morfologie paleo-glaciali sui versanti settentrionali, come circhi glaciali e depositi morenici. Tutta l'area è caratterizzata	Medio grado di vulnerabilità: possibile pascolo massivo e incremento del calpestio per il maggior afflusso di visitatori.	81	Castrovillari, San Lorenzo Bellizzi, Terranova del Pollino (PZ)

	da praterie d'altitudine substeppiche dei substrati calcarei (Festuco-Seslerietea). Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico.			
SIC - IT9310007 Valle Piana-Valle Cupa	L'area, geologicamente complessa, si estende su un sistema di valli appartenenti al sistema montuoso del M.te Pollino ed è caratterizzata da rocce calcaree con intercalazioni di brecce calcarenitiche e calcari oolitici del Giurassico-Cretacico e da dolomite. Le valli sono ricoperte da successivi depositi di materiale detritico derivanti da fenomeni erosivi dei monti della Serra Dolcedorme e di Timpone Campanaro. Queste valli sono incise nel versante meridionale della Serra Dolcedorme e sono delimitate a Nord da importanti strutture tettoniche responsabili del sollevamento del complesso montuoso. Alla base di queste valli, verso Sud, sono ben estese delle grosse strutture di accumulo pedemontano a forma di ventaglio chiamate conoidi alluvionali; esse vengono alimentate dalle due valli lungo le quali viene eroso e trasportato il sedimento dalle retrostanti catene montuose (Serra Dolcedorme) ed accumulato al piede del versante formando le conoidi. L'area è caratterizzata da estese formazioni forestali a tigli e aceri tipiche dei valloni, mentre sui pendii rocciosi prevalgono i boschi di Leccio. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Medio grado di vulnerabilità: incendi frequenti, attività di rimboschimenti a conifere nelle aree limitrofe.	248	Castrovillari
SIC - IT9310008 La Petrosa	L'area è caratterizzata da morfologie subpianeggianti a bassa pendenza alle pendici meridionali del Massiccio del M.t. Pollino. In quest'area sono evidenti importanti strutture morfologiche riconosciute come conoidi alluvionali. Si tratta di forme associate all'accumulo pedemontano di sedimento al fronte delle cime montuose ad opera dei corsi d'acqua che erodono e trasportano il sedimento fino a valle dove viene depositato in modo radiale dando così origine a questa tipica forma a ventaglio. Il sedimento depositato è caratterizzato da materiale grossolano derivato dall' erosione del versante di M. Manfriana a Nord e di Serra Dolcedorme a Nord Ovest. Il vallone che alimenta questa conoide è il Vallone Grande. A nord l'area è delimitata da una importante struttura tettonica distensiva che ribassa la valle rispetto alla catena montuosa, favorendo ulteriormente i processi di erosione, trasporto e deposizione. La conoide è oggi ancora attiva ed estremamente antropizzata con la costruzione di strade per l'accesso ai vari campi coltivati ed ai numerosi pascoli. E' caratterizzata da vegetazione arbustiva mediterranea e praterie substeppiche particolarmente ricche di specie di interesse fitogeografico. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Sito minacciato da riforestazione inadeguata, sovrappascolo e incendi dolosi.	350	Castrovillari
SIC - IT9310009 Timpone di Porace	Timpone di Porace appartiene al sistema di rilievi rocciosi che contornano la valle del torrente Raganello, nel settore sud-orientale del Massiccio del Pollino. Si tratta di un timpone delimitato a NE da allineamenti tettonici con direzione NW-SE di faglie che sollevano Timpa S.Lorenzo a N e che probabilmente sollevano anche Timpone Porace lungo una direzione N-S dando origine ad una parete ripida che caratterizza il versante occidentale. Timpone di Porace e di Cassano sono collacati in un complesso sistema tettonico di sovrascorrimenti. Le rocce affioranti sono caratterizzate da calcari compatti a grana fine grigio-biancastri che passano verso l'alto a calcari biancastri ricchi di fossili di Rudiste (Hippuritidae). La morfologia è quella tipica degli ambienti calcarei con forme carsiche di dissoluzione del carbonato di calcio ad opera delle acque superficiali o di quelle sotterranee. Il sito è caratterizzato da vegetazione casmofitica e macchia mediterranea. Esso appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Il grado di vulnerabilità risulta essere alto, essendo la popolazione di Ephedra major ormai molto ridotta. Si registrano occasionali atti di bracconaggio.	45	Civita
SIC - IT9310010 Stagno di	Lo Stagno di Timpone Porace è un piccolo bacino perenne di raccolta delle acque superficiali che si trova a Sud di Timpa di Porace. I piccoli corsi d'acqua che drenano l'area e che partono dalla Timpa di Porace,	Sono legate alla probabilità di	2	Civita

Timpone di Porace	raccolgono l'acqua superficiale convogliandola in questo piccolo bacino. L'area circostante è caratterizzata da rocce calcaree fortemente permeabili sia nella zona di Timpone Porace che nell'area di Cozzo del Principe a SW. Nelle zone comprese tra queste due aree affiorano terreni caratterizzati da argille di color tabacco e argille marnose grigiastre che inglobano in alcuni punti blocchi di rocce calcaree provenienti dalle aree confinanti. Queste argille, tipicamente impermeabili contrastano con le rocce calcaree permeabili e non permettono all'acqua superficiale di percolare in profondità. Il risultato è che su queste argille si instaurano una serie di laghetti tra cui lo Stagno di Timpone Porace che viene alimentato perennemente dalle sorgenti dell'area e dai piccoli corsi d'acqua che si sono sviluppati su queste litologie. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale	una eventuale immissione di pesci.		
SIC - IT9310011 Pozze Boccatore /Bellizzi	Le pozze di Boccatore e Bellizzi si trovano in un paesaggio dominato prevalentemente dalle argille in cui sono intercalati livelli di quarziti (età giurassico - cretacica). Che ricoprono calcari giurassici affioranti nelle zone limitrofe all'area in esame. Le litologie argillose sono particolarmente soggette a fenomeni di scivolamento gravitativo che causano anche imponenti colate di fango oltre ad essere estremamente impermeabili. L'instabilità di questi terreni ed i continui movimenti e scivolamenti di queste colate di fango rendono variabile la morfologia del territorio che appare andulata e disturbata. L'impermeabilità delle argille non consente, inoltre la percolazione in profondità delle acque meteoriche che quindi vengono raccolte dai numerosi rivoli d'acqua che confluiscono molte volte in piccoli laghetti naturali perenni o temporali come nel caso di queste pozze. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Il grado di vulnerabilità del sito è di media entità, ed è dovuto alla fragilità dell'ecosistema acquatico, con rischio di eutrofizzazione.	31	San Lorenzo Bellizzi
SIC - IT9310012 Timpa di S. Lorenzo	Timpa S. Lorenzo è un rilievo delimitato verso SW da una parete alta 1652 m, che si innalza sulla sinistra idrografica della gola del torrente Raganello, nel settore sud-orientale del Massiccio del Pollino. Le rocce affioranti sono calcaree di età giurassico-cretacica ricche di fossili di foraminiferi, brachiopodi, gasteropodi ed echinoidi. Questa Timpa calcarea è immersa in un paesaggio circostante caratterizzato da argille. Il limite tra queste due litologie è tettonico: le rocce calcaree che originariamente si trovavano sotto alle argille, attraverso movimenti tettonici, sono state portate in affioramento. Le imponenti pareti rocciose che bordano Timpa S. Lorenzo a SW e a NE rappresentano i piani lungo i quali le faglie hanno sollevato i calcari in superficie ribassando le argille alla base della parete rocciosa. Ad ovest la timpa dà origine ad un enorme strapiombo con un dislivello di circa 800 m collegato alla gola del Barile, che segna il primo tratto della lunga valle del Raganello. La vegetazione del sito è costituita da fitocenosi delle rupi calcaree, praterie substeppiche e lembi di macchia mediterranea. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Basso grado di vulnerabilità legato alla bassa attività sportiva.	150	San Lorenzo Bellizzi
SIC - IT9310013 Serra delle Ciavole-Serra di Crispo	Il sito comprende due dei maggiori rilievi del Massiccio del Pollino, Serra del Crispo (2053 m) e Serra delle Ciavole (2130 m) separati da valichi di quota tra i quali la Grande Porta del Pollino. L'area è delimitata da complesse strutture tettoniche che caratterizzano il paesaggio influenzandone la morfologia. Le rocce sono di natura carbonatica e di età Giurassico-Cretaceo ricche di fossili) foraminiferi, gasteropodi e brachiopodi). La zona di Serra delle Ciavole è delimitata ad E da una parete rocciosa calcarea che rappresenta un piano di faglia. Questa faglia prosegue verso N fino a Serra di Crispo dove sono ben evidenti anche qui le alte pareti rocciose biancastre di natura tettonica. Sul lato occidentale dell'area, sempre bordato da faglie, affiorano lembi di argille e calcari fossiliferi che ricoprono i calcari di queste Serre. La morfologia del paesaggio è tipicamente carsica con forme di dissoluzione chimica delle rocce che genera cavità superficiali e sotterranee. L'area è caratterizzata da pascoli	Basso grado di vulnerabilità, ma presenza antropica crescente	179	San Lorenzo Bellizzi

	d'altitudine dei substrati calcarei a Sesleria nitida, vegetazione casmofitica, lembi di faggeta e aggruppamenti a Pino loricato. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico			
SIC - IT9310014 Fagosa-Timpa dell'Orso	Notevoli nuclei di Abete bianco Clinidium canaliculatum è indicatore endemico di foreste intatte. Polliammatus galloi è specie di formazioni di radura in faggete e bun indicatore. Trechus schatzmayri è endemico e buon indicatore di facies umide intatte del Fagetum freddo.	Medio grado di vulnerabilità per utilizzazzione del bosco, incendi	6.169	Frascineto, Castrovillari, Cerchiara di Calabria, Morano Calabro
SIC - IT9310015 Il Lago (nella Fagosa)	Il Lago è uno dei piccoli bacini che raccolgono le acque in quest'area dominata esclusivamente da argille tipicamente impermeabili. Tutto il paesaggio a NE della Serra Dolcedorme è caratterizzato da morfologie ondulate e interessate da continui e lenti movimenti franosi con colate di fango. Anche il reticolo idrografico si presenta esteso e ben sviluppato con numerosi rivoli d'acqua che alimentano questi piccoli bacini perenni o temporali. La località di Lago si estende in particolare su arenarie calcaree con frammenti di fossili a Nummuliti di età miocenica. Le arenarie che sono porose e permeabili sono sottostanti rispetto alle argille e il contatto tettonico fra queste due litologie è spesso marcato da sorgenti come nel caso della località di Lago, dove una sorgente alimenta questo stagno. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico.	Medio grado di vulnerabilità, legato alla bassa attività antropica.	3	Castrovillari
SIC - IT9310016 Pozze di Serra Scorsillo	L'area si espande su terreni argillosi di colore scuro (Formazione delle Crete Nere) che risalgono ad un periodo molto definito tra 119 e 97 milioni di anni fa. Sono argille di mare profondo e proprio per la loro natura sono impermeabili ed estremamente soggette a fenomeni franosi. Le Pozze di Serra Scorsillo sono localizzate proprio in quest'area dove le acque superficiali si raccolgono in un fitto reticolo di drenaggio alimentando questi piccoli laghetti. Ad W di quest'area si erge la cima della Falconara alta 1656 m s.l.m. che è caratterizzata da rocce carbonatiche che emergono dal paesaggio argillitico circostante ad opera di un complesso sistema di strutture tettoniche. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Medio è il grado di vulnerabilità, dovuto alla fragilità dell'ecosistema acquatico con rischio di eutrofizzazione. Rischio di interramento, da interventi sulla strada soprastante.	19	San Lorenzo Bellizzi
SIC - IT9310017 Gole del Raganello	Le Gole del Raganello sono un sito di valore paesaggistico notevole per il sorprendente sviluppo delle pareti rocciose verticali, che in alcuni tratti superano i 100 m di altezza dando origine al canyon più lungo e profondo della regione. Esso si sviluppa lungo il versante orientale del massiccio del Pollino, nel tratto mediano del torrente Raganello tra gli 800 e i 200 m di quota. Questa parte della valle delimitata è fortemente controllata da un complesso sistema di faglie che dislocano i vari terreni affioranti. Lungo la valle l'incisione portato in affioramento anche i calcari giurassici che stanno alla base delle argille con intercalazioni di livelli di quarziti: sono evidenti ancora alcuni lembi di queste argille in alcuni pianori sommitali ad est della valle presso Colle la Ciuca preservati dai processi erosivi. Anche il suggestivo centro abitato di Civita sorge sui calcari giurassici che vengono incisi a valle dal fiume Raganello. Dal punto di vista bioclimatico l'area rientra nella regione Mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale. La vegetazione è rappresentata da macchia a Erica arborea, Euphorbia dendroides e Quercus ilex. Sulle pareti stillicidiose sono frequenti fitocenosi a Cratoneurion.	Medio grado di vulnerabilità per afflusso turistico ed escursionistico notevole nei punti più accessibili.	228	Civita, Cerchiara di Calabria, Francavilla Marittima
SIC - IT9310020 Fonte Cardillo	Il sito include una parte del bacino idrografico del torrente Grondo, a sud ovest del Massiccio del Pollino, comprendendo un tratto del corso del torrente e il complesso sistema di valloni e corsi d'acqua ad esso collegati. Le rocce affioranti nell'area sono calcari e dolomie del Triassico che si ritrovano lungo la cima della Montagna di Firmo verso	Grado di vulnerabilità alto per le popolazioni di Capriolo, per	384	Lungro

	NE dell'area delimitata. Sotto i calcari affiorano le argilliti più antiche che si estendono nella valle incisa dal torrente Grondo. Queste argilliti di colore grigio chiaro, verde e occasionalmente rossastre ed in alcuni punti si presentano intercalate da calcari cristallini; sono moderatamente resistenti all'erosione e tendono a dare luogo a movimenti franosi. La bassa permeabilità di queste argilliti contrasta con l'alta permeabilità dei calcari sovrastanti. Fonte Cardillo sbocca al contatto tra i calcari e le argilli sottostanti proprio perchè l'acqua, dopo avere attraversato le rocce permeabili incontra improvvisamente le argille impermeabili e quindi viene in superficie. L'area è fortemente controllata da strutture tettoniche che dislocano i vari terreni. Una di queste strutture controlla il percorso rettilineo del Torrente Grondo il cui percorso è marcato da numerose altre sorgenti. La vegetazione consiste essenzialmente di foreste di faggio a cui si associano nuclei di tasso (Taxus baccata). Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico.	la caccia di frodo e l'utilizzazione forestale.		
SIC - IT9310021 Cozzo del Pellegrino	Elevata concentrazione di specie vegetali ad areale disgiunto o a limite di areale. Presenza di un nucleo autoctono di Capriolo appenninico (C.c.italicus) Sinodendron è un Lucanide indicatore di buona conservazione del soprassuolo forestale	medio gradio di vulnerabilità legato all'escursionismo	53	San Donato di Ninea
SIC - IT9310022 Piano di Marco	Il sito si estende ad est dell'abitato di S. Donato di Ninea nel complesso dei Monti di Orsomarso, a sud-ovest del Massiccio del Pollino. Esso comprende una parte del versante occidentale del gruppo montuoso della Mula e Muletta, a quote comprese fra i 660 e i 1300 m. Nell'area affiorano esclusivamente calcari triassici a grana fine ben stratificati e con occasionali intercalazioni di argilliti grigio-brune. La morfologia è moderatamente acclive con corsi d'acqua che l'attraversano in direzione W-E e che confluiscono nel Torrente Ferrera, affluente del Fiume Occido. Il percorso di alcuni corsi d'acqua che scorrono nell'area è controllato da strutture tettoniche importanti che dislocano le rocce di quest'area. Il territorio è dominato da estese formazioni forestali a cerro, a tratti molto mature e con esemplari vetusti. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Medio grado di vulnerabilità legato alla utilizzazione forestale.	263	San Donato di Ninea
SIC - IT9310023 Valle del Fiume Argentino	Vallata fluviale profondamente incisa da numerosi corsi d'acqua secondari, con dislivelli molto accentuati che danno origine a cascate e costoni ripidissimi. E' localizzata sul versante tirrenico della dorsale appenninica a monte del comune di Scalea. Essa presenta un reticolo idrografico molto sviluppato con numerosi corsi d'acqua che incidono i versanti e raggiungono le valli. Le rocce attraversate dal fiume sono prevalentemente rocce calcaree e dolomitiche profondamente incise dai corsi d'acqua. L'incisione è molto accentuata in questa valle proprio per la natura delle rocce che sono interessate da intensi processi di dissoluzione chimica oltre che dall'erosione meccanica. Lungo la valle sono molto ripide le scarpate che in alcuni punti raggiungono altezze ragguardevoli. La morfologia della valle è controllata oltre che dai processi erosivi, anche da importanti sistemi di faglie che dislocano le rocce e formano delle scarpate e delle pareti. Proprio queste morfologie caratterizzate da bruschi cambiamenti di pendenza danno origine lungo il corso del fiume a delle suggestive cascate. La vegetazione forestale è caratterizzata da boschi relitti a tigli e aceri, faggete a quote più elevate, spesso con presenza di Abete bianco, e leccete e formazioni igrofile a salici a quote inferiori. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale. E' una valle poco antropizzata e rappresenta un vero e proprio ricettacolo di specie animali di grande interesse.	Medio grado di vulnerabilità, legato all'escursionismo e alla caccia di frodo, che minaccia il nucleo già ridotto di Capriolo.	4.295	Orsomarso, Verbicaro, Mormanno, Saracena
SIC - IT9310025 Valle del	Il F. Lao segna con un'incisione profonda, lunga e tortuosa le pendici del settore nord-occidentale del Massiccio del Pellegrino. Esso è il più lungo corso fluviale del versante tirrenico calabrese ed attraversa una	Alto grado di vulnerabilità dovuto alle	1.696	Papasidero, Laino Castello,

Fiume Lao	zona molto suggestiva dei Monti di Orsomarso con cime che sfiorano i 2000 m di altezza con pareti rocciose dentellate e dolomitiche. La valle del Lao si sviluppa in direzione N-S nel settore dell'alta valle per poi cambiare direzione verso SW nel tratto di bassa valle prossimo alla foce. Le caratteristiche morfologiche della valle cambiano procedendo dall'alta valle fino alla foce. Nel settore iniziale la valle infatti si presenta stretta e con profonde incisioni per diventare ampia e con abbondanti depositi alluvionali nel settore terminale verso la foce. Uno dei fattori che influenza queste variazioni è certamente il cambiamento del tipo di rocce che vengono erose lungo il tragitto: il cambiamento morfologico della valle coincide proprio con il cambiamento delle litologie affioranti. Nell'alta valle predominano rocce calcaree sottoposte ad intensi processi di erosione, mentre la bassa valle si imposta su rocce metamorfiche di basso grado a grana fine soggette ad intensi processi erosivi, e depositi alluvionali con conglomerati a ciottoli ben arrotondati e sabbie continuamente rielaborati dall'azione fluviale. L'area è ricca di grotte fra le quali la "Grotta del Romito", con resti di insediamenti umani di 15.000 anni a. C. La grotta è ricca di concrezioni calcaree con stalattiti e stalagmiti, varie incisioni di animali preistorici su roccia e alcuni resti di sepolture di età paleolitica. La vegetazione forestale è caratterizzata da leccete e boschi ripariali a salici e ontani. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	varie attività dei vicini insediamenti antropici.		Santa Domenica Talao, Orsomarso, Scalea
SIC - IT9310027 Fiume Rosa	Il sito comprende una parte del bacino idrografico del fiume Rosa, a ovest dell'abitato di S. Sosti, delimitato a nord ovest dalla cima del Montalto e a sud - ovest dalla Montea, nel versante occidentale della Calabria settentrionale. In questo tratto il fiume scorre incassato in profonde gole, sovrastate dalle pareti verticali della Pietra dell'Angioletto (1265 m). Questo settore della Valle del F. Rosa incide rocce calcaree di età triassica a grana fine, ben stratificate, localmente laminate con intercalazioni di argilliti grigio-brune. I versanti di questo settore di valle sul lato N presentano una tipica morfologia molto acclive con ripide scarpate e profonde incisioni dei corsi d'acqua tributari del F. Rosa. Queste profonde incisioni generano ripide pareti a strapiombo e sono dovute all'intenso processo di dissoluzione che caratterizza questo tipo di rocce nel caso di versanti ad alta pendenza e con litologie calcaree. La vegetazione è caratterizzata da boschi di faggio che si spingono fino al fondovalle dove si arricchiscono di essenze legnose tipiche di forra: Acer lobelii, Taxus baccata, e la rara Staphylea pinnata. Sui pendii più ripidi si rinvengono boschi di caducifoglie termofile e leccete. Sono presenti pareti stillicidiose che ospitano fitocenosi a Cratoneurion e rupi con vegetazione casmofitica. Il sito appartiene in parte alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale. La parte del sito posta alle quote più alte (dai 1000 m in poi), è invece caratterizzata da un bioclima di tipo temperato supramediterraneo.	Medio grado di vulnerabilità dovuto all'escursionismo, alla penetrazione di strade, a discariche sul fiume nei pressi dell'abitato.	943	San Sosti, Mottafollone
SIC - IT9310028 Valle del Fiume Abatemarco	L'area delimitata dal sito include un'ampia parte del bacino idrografico del Fiume Abatemarco, partendo dalle pendici delCozzo del Pellegrino, nel versante occidentale della Calabria settentrionale, estendendosi verso ovest fino a sud del comune di Verbicaro. L'intera valle si sviluppa in un'area dove affiorano principalmente calcari e dolomie di età triassica. Queste rocce sono moderatamente resistenti all'erosione e ad alta permeabilità. I processi erosivi che si instaurano in queste litologie sono principalmente di dissoluzione chimica. I versanti fortemente inclinati vengono incisi profondamente dai corsi d'acqua generando gole e pareti ripide. La valle del F. Abatemarco è caratterizzata da queste morfologie ed è interessata da accumuli di detrito lungo i valloni dove sono associati anche processi di erosione meccanica. Tutta l'area è caratterizzata da estesi boschi di Faggio, misti ad Abete bianco, e formazioni igrofile a Ontano napoletano e boschi di forra ad aceri e tigli. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a	Il grado di vulnerabilità è di media entità ed è legato a rischio di incendi e tagli, ma anche a nuove captazioni progettate da enti pubblici.	2.231	Verbicaro, San Donato di Ninea, Grisolia

	regime oceanico stagionale. Alle quote più elevate (dai 1000 m in poi), il terriorio è invece caratterizzato da un bioclima di tipo temperato supramediterraneo.			
SIC - IT9310029 La Montea	La Montea rappresenta una delle cime (oltre i 1700 m di altezza) più a sud dei monti di Orsomarso, e quindi rappresenta la propaggine più meridionale del grande complesso calcareo del Massiccio del Pollino. Le rocce affioranti sono dolomie grigie prevalentemente scure intercalate localmente anche da calcari dolomitici. Localmente si osservano brecce ed intercalazioni di fogliettate grigio-brune talora con fossili di Megalodon. Si tratta di rocce fortemente permeabili e altamente resistenti eccetto quando sono tettonizzate. La natura delle rocce affioranti favorisce una morfologia aspra con valli fortemente incise, scarpate e pareti rocciose ripide che rendono queste zone impervie ed inospitali. L'area cacuminale è caratterizzata da pascoli montani con vegetazione substeppica e, sugli ambienti di cresta, seslerieti a Sesleria tenuifolia. Il versante settentrionale è forestato a Fagus sylvatica, che arriva quasi fino alla vetta. Sono inoltre presenti formazioni a Pino loricato. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico.	Basso grado di vulnerabilità per la scarsa attività antropica.	203	Sant'Agata d'Esaro, Mottafollone, Buonvicino
SIC - IT9310030 Monte La Caccia	Il sito comprende un complesso sistema di rupi e di cime frastagliate (M. la Caccia, 1744 m, Serra la Croce, 1420 m, M. Faghitello, 1432 m) che costituiscono il nucleo più meridionale dei Monti di Orsomarso nel versante occidentale della Calabria settentrionale. La parte più orientale del sito comprende uno dei rami sorgentizi del Fiume Esaro, che scorre tra il M. Faghitello e Serra la Croce, fortemente incassato a formare un canyon molto profondo. Nell'area in esame affiorano dolomie e calcari dolomitici grigi. Le rocce generalmente ben stratificate, sono localmente molto fratturate. Lungo i versanti verso SW si trovano strutture fossili di scogliere con alghe. Queste rocce sono caratterizzate da alta permeabilità e sono resistenti all'erosione. I processi erosivi sono prevalentemente di dissoluzione chimica e la resistenza delle rocce favorisce la formazione di questi profondi solchi di incisione lungo i corsi d'acqua. I pendii rocciosi ospitano estese formazioni a Pino loricato, che arrivano quasi a ricoprire la parte cacuminale. Le pareti più ripide sono caratterizzate da vegetazione casmofitica. Dal punto di vista bioclimatico il sito appartiene alla fascia submediterranea superiore della regione temperata, con regime oceanico.	Medio grado di vulnerabilità legato al taglio e a fenomeni accentuati di erosione.	188	Sant'Agata d'Esaro, Belvedere Marittimo
SIC - IT9310031 Valle del Fiume Esaro	Il sito comprende un tratto del Fiume Esaro a nord-ovest del comune di S. Agata d'Esaro e a sud dei complessi montuosi della Montea e del M. La Caccia, nel versante tirrenico della Calabria. Questo fiume rappresenta il maggiore affluente del F. Crati ed è caratterizzato, almeno per questo tratto, da una valle incassata in rocce carbonatiche (calcari grigi), talora intensamente fratturati privi di fossili. Le rocce calcaree sono caratterizzate da una elevata permeabilità e da una alta resistenza all'erosione. La morfologia è quella tipica dei calcari con pareti e scarpate rocciose che si estendono sul lato verso NE con direzione parallela alla direzione del corso del fiume. Sono ben evidenti nell'area anche le tipiche morfologie carsiche derivate da processi di dissoluzione chimica che genera cavità superficiali e anche profonde. L'area è caratterizzata da una fitta vegetazione boschiva a leccio, querce decidue e pino nero e vegetazione casmofitica sulle rupi. Nel letto ghiaioso, nel punto in cui la valle si apre, sono presenti nuclei di Taxus baccata. Il sito appartiene alla regione bioclimatica mediterranea e rientra nella fascia mesomediterranea a regime oceanico stagionale.	Medio è il grado di vulnerabilità per il rischio di incendi.	173	Sant'Agata d'Esaro

Tabella 3: Parchi naturali, SIC, ZPS e Riserve naturali presenti nell'Area Pollino. Fonte dati: Ministero dell'Ambiente per i dati; Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Calabria per le descrizioni

1.2 Le zone vincolate

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico

Il Dipartimento Agricoltura Foreste e Forestazione della Regione Calabria ha regolamentato la salvaguardia idrogeologica ed i tagli boschivi con le Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale, in particolare riguardo a:

a) tutela dell'assetto idrogeologico (L. 183/1989, RD 3267/23 e RD 1126/26);
b) salvaguardia e la valorizzazione delle zone montane (L. 97/1994);
c) tutela e la valorizzazione dei beni ambientali e paesistici (L. 394/1991, D. Lgs 42/2004, D. Lgs 152/2006);
d) tutela della biodiversità e degli habitat naturali nella rete Natura 2000 (D.P.R. 357/1997, D.P.R. 120/2003, L. 157/1992).

Oltre a specificare la necessità di Piani di Assestamento forestali per la gestione di tutti i boschi pubblici e dei boschi privati al di sopra dei 100 Ha, le PMPF forniscono indicazioni riguardo a:

- norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico – Capo I:
- norme comuni a tutti i boschi – Capo II
- norme per i boschi governati a ceduo – Capo III
- norme per i boschi governati a fustaia – Capo IV
- norme per i terreni cespugliati ed arbustati – Capo V
- sanzioni amministrative e ripartizione delle competenze – Capo VI

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici

L'Area Pollino è interessata dalle attività di pianificazione e programmazione dell'Autorità di Bacino Regionale della Calabria.

Come da definizione, il "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (in seguito denominato PAI) ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria (in seguito denominata "ABR"), pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo".

Il piano evidenzia la presenza di un rischio frana elevato (R4) e molto elevato (R3)[1] per circa lo 0,15% del territorio dell'Area Pollino, per un totale di 138,84 Ha, in linea con il dato provinciale che

[1] Per ciascuna categoria di rischio, in conformità al DPCM 29 settembre 1998, sono definiti quattro livelli:
- R4 - rischio molto elevato: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone; danni gravi agli edifici e alle infrastrutture; danni gravi alle attività socio-economiche;

evidenza la presenza di rischio R3 e R4 per lo 0,19% del territorio provinciale, per un totale di 1294,9918 Ha:

	Totale superficie - Ha	Totale Ha - Superficie R3 - Rischio Elevato	Totale Ha - Superficie R4 - Rischio Molto Elevato	Totale Ha - Superficie R3 + R4	% sul totale
Cosenza	*664.973*	*415,9894*	*879,0024*	*1294,9918*	*0,19%*
Acquaformosa	2.257	0,57	1,81	2,38	0,11%
Castrovillari	13.018	40,25	1,21	41,45	0,32%
Civita	2.711	0,97	0,29	1,26	0,05%
Firmo	1.153	1,34	0	1,34	0,12%
Frascineto	2.878	0,72	3,02	3,74	0,13%
Laino Borgo	5.673	0,69	0,01	0,7	0,01%
Laino Castello	3.934	0	2,34	2,34	0,06%
Lungro	3.518	10,46	5,36	15,82	0,45%
Morano Calabro	11.234	1,67	3,87	5,54	0,05%
Mormanno	7.590	15,2	13,47	28,68	0,38%
Mottafollone	3.084	8,19	0	8,19	0,27%
San Basile	1.848	2,14	5,35	7,49	0,41%
San Donato di Ninea	8.161	4,02	0	4,02	0,05%
San Lorenzo Bellizzi	3.903	1,31	7,47	8,77	0,22%
San Sosti	4.354	0,17	2,38	2,54	0,06%
Sant'Agata di Esaro	4.721	0,87	2,24	3,11	0,07%
Saracena	11.151	0,11	1,36	1,47	0,01%
Totale	**91.188**	**88,68**	**50,18**	**138,84**	**0,15%**

Tabella 4: totale superficie a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4) nei comuni dell'Area del Pollino. Fonte: Autorità di Bacino Regionale

Per quanto riguarda gli aspetti legati al settore forestale, il Piano Stralcio disciplina le aree a rischio R4 e R3 e le aree in frana ad esse associate, con gli Articoli 16 e 17, secondo i quali "non sono consentite le operazioni di estirpazione di cespugli, taglio ed estirpazione di ceppaie di piante appartenenti a specie forestali compresa la macchia mediterranea. Debbono altresì essere salvaguardate le piante isolate di interesse forestale o comunque consolidanti, a norma di quanto previsto dal R.D.L. 3267/1923 e successive modificazioni e integrazioni. Inoltre, nelle aree a rischio o con pericolo di frana, si estendono i vincoli o i divieti di cui agli articoli 10 e 11 della legge

- R3 - rischio elevato: quando esiste la possibilità di danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici e infrastrutture che ne comportino l'inagibilità; interruzione di attività socio-economiche;
- R2 - rischio medio: quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 - rischio basso: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono limitati.

21.11.2000, n. 353, qualunque sia la vegetazione percorsa dal fuoco"; inoltre gli articoli specificano che "l'autorizzazione degli interventi di trasformazione delle aree boscate dovrà tenere conto delle finalità del PAI". Per quanto riguarda invece le aree a rischio R2 e R1, sono consentite le operazioni di estirpazione e taglio, ma devono comunque essere salvaguardate le piante isolate di interesse forestale o comunque consolidanti.

Per quanto riguarda il rischio idraulico, il piano evidenzia come il 1,13% dell'Area Pollino sia una area di attenzione per un totale di 1.034,082 Ha, mentre il 5,21% una zona di attenzione per un totale di 4.764,779 Ha, con complessivi 15 punti di attenzione; il dato risulta essere lievemente inferiore a quello provinciale, secondo il quale le aree di attenzione riguardano il 3,02% del territorio per un totale di 20.066,9 Ha, mentre le zone di attenzione riguardano il 6,46% del territorio per un totale di 42.960,94 Ha, con complessivi 228 punti di attenzione. Da notare che il dato provinciale per le aree di attenzione rappresenta il 41,71% del dato regionale, mentre quello riguardo alle zone di attenzione il 36.37%.

	Totale superficie	Area di attenzione Ha	Zona di attenzione Ha	N. punti di attenzione	% aree su totale	% zone su totale
Calabria	*1.508.055*	*48.114,4600*	*118.138,1000*		3,19%	7,83%
Cosenza	*664.973*	*20.066,9000*	*42.960,9400*	*228*	3,02%	6,46%
Acquaformosa	2.257			1	0,00%	0,00%
Castrovillari	13.018	87,4624	2.225,0321		0,67%	17,09%
Civita	2.711	106,4287	25,6872	1	3,93%	0,95%
Firmo	1.153	21,8588	230,9505	2	1,90%	20,03%
Frascineto	2.878	55,0047	425,3225	4	1,91%	14,78%
Laino Borgo	5.673	52,8204	453,3202		0,93%	7,99%
Laino Castello	3.934	46,3687	3,7874		1,18%	0,10%
Lungro	3.518	26,8284		1	0,76%	0,00%
Morano Calabro	11.234	124,6012	419,6743		1,11%	3,74%
Mormanno	7.590	5,3096		1	0,07%	0,00%
Mottafollone	3.084	147,6156	67,0557		4,79%	2,17%
San Basile	1.848	19,0701			1,03%	0,00%
San Donato Di Ninea	8.161	18,2473	236,1457		0,22%	2,89%
San Lorenzo Bellizzi	3.903	21,4608		2	0,55%	0,00%
San Sosti	4.354	80,5185		1	1,85%	0,00%
Sant'agata D'esaro	4.721	104,6454	237,5980		2,22%	5,03%
Saracena	11.151	115,8415	422,2050	2	1,04%	3,79%
Totale	**91.188**	**1.034,0820**	**4.746,7786**	**15**	**1,13%**	**5,21%**
% Dato Prov su Reg	44,09%	41,71%	36,37%			
% Dato loc su Prov	13,71%	5,15%	11,05%			
% Dato loc su Reg	6,05%	2,15%	4,02%			

Tabella 5: totale superficie a rischio idraulico nei comuni dell'Area del Pollino. Fonte: Autorità di Bacino Regionale

Aree sottoposte a vincolo

Il Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, "*Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352*", riunisce in un testo unico le disposizioni legislative vigenti per i beni culturali e ambientali, comprendendo i vincoli imposti dalle leggi e dai decreti legge precedentemente approvati (e che dal testo unico vengono abrogati), tra i quali la "*legge 29 giugno 1939, n. 1497*" sui beni ambientali e il "*decreto legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431, ad eccezione dell'articolo 1-ter e dell'articolo 1-quinquies*", la cosiddetta "Legge Galasso", che è stata poi integrata con modifiche nel Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in materia di "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

I territori sottoposti a vincolo sono dunque:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
l) i vulcani;
m) le zone di interesse archeologico.

Secondo tali prescrizioni, come evidenziato nel Documento Preliminare del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico, aggiornato a marzo 2012, nel territorio del Pollino vengono considerati vincolati:

- Castrovillari D.M. 23.01.1976 tutela paesistica parte territorio comune e zona costiera ai sensi della 1497/39 e del R. D. del 3/6/40 n. 1357
- Morano Calabro D.M. 3.05.1969 tutela paesistica centro storico e dintorni ai sensi della 1497/39 e del R. D. del 3/6/40 n. 1357
- Mormanno D.M. 14.04.1967 tutela paesistica tutto il territorio del comune di San Lorenzo Bellizzi (per la varia sequenza di quadri naturali) ai sensi della 1497/39 e del R. D. del 3/6/40 n. 1357
- San Lorenzo Bellizzi D.M. 24.01.1977 tutela paesistica parte territorio comune e zona costiera ai sensi della 1497/39 e del R. D. del 3/6/40 n. 1357.

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali

Le competenze amministrative e gestionali relative al territorio in esame vedono la presenza di numerosi soggetti e nello specifico:

- Amministrazioni Comunali
- Provincia di Cosenza
- Ente Parco
- Assessorato regionale Territorio ed Ambiente
- Assessorato regionale Agricoltura e Foreste
- Assessorato regionale Beni Culturali, Ambientali e Pubblica Istruzione – anche attraverso le Soprintendenze
- Comunità Montana Italo - Arbereshe del Pollino e Comunità Montana delle Valli/Media Valle Crati
- A.Fo.R. (in liquidazione)
- Gal Pollino
- Privati

1.4 Biodiversità e composizione del territorio

Il territorio si compone di diversi massicci montuosi che, tra il Mar Ionio e il Mar Tirreno, si levano fino alle quote più alte dell'Appennino meridionale: il Massiccio del Pollino, i monti dell'Orsomarso e il monte Alpi. Il Massiccio del Pollino con le vette più alte del Parco: Serra Dolcedorme (2267 m), Monte Pollino (2248 m), Serra del Prete (2181 m), Serra delle Ciavole (2127 m) e Serra di Crispo (2053 m). Tra questi ultimi due rilievi, a quasi 2000 metri, si apre la Grande Porta che introduce ai Piani di Pollino, il più famoso e suggestivo pianoro di alta quota delimitato dai crinali da cui svettano gli esemplari più vetusti di Pino loricato che, dall'alto, dominano un territorio ricco di fiumi e di torrenti - Raganello, Frido, Peschiera, Sarmento - le cui acque scorrono precipitando in gole strettissime tra gigantesche pareti di roccia o inoltrandosi, tra mulinelli e cascate, in boschi di alberi secolari o, ancora, allargandosi in ampie, bianche pietraie. Il Piano di Campotenese, ad una quota più bassa, separa il Massiccio del Pollino dai Monti di Orsomarso che si levano, fitti di vegetazione, nella parte sud occidentale del Parco, in direzione del Tirreno: il Cozzo del Pellegrino (1987 m), La Mula (1935 m), la Montea (1825 m), il Monte La Caccia (1744), il Monte Palanuda (1632 m), individuano un territorio di assoluta integrità e bellezza. Qui si aprono vallate incise da corsi d'acqua incontaminati - Argentino, Abatemarco, Lao, Rosa - che, tra balzi e cascate, danno luogo a scorci paesaggistici di notevole fascino. La presenza, ancora, di spettacolari monoliti o di particolari forme rocciose, come Pietra Campanara, Pietra Pertusata e Tavola dei Briganti, accrescono la forza suggestiva di uno scenario naturale tra i più incantevoli del meridione.

La natura e la cultura del Pollino, il quadro globale e unitario del suo patrimonio fisico ed umano - multiforme e complesso, ampio e diverso - spaziano da valori naturalistici, geomorfologici, botanici, faunistici, a valori paesaggistici, storici, archeologici, etnici, antropologici, culturali, scientifici, unici ed irripetibili. È un ecosistema delicatissimo ed eccezionale, con rocce, suoli, piante, animali, climi e attività umane, dimore e paesi che mutano scenario e fascino da cima a cima, da vallata a vallata, da luogo a luogo e da stagione a stagione. La parte di natura più "interessante" è fatta da rocce dolomitiche e da bastioni calcarei, da pareti di faglia di origine tettonica, da dirupi e gole profondissime, da grotte carsiche, da timpe di origine vulcanica, da inghiottitoi, da pianori, da prati e pascoli di alta quota, da accumuli morenici, da circhi glaciali, da massi erratici. Vi sono le cime del Pollino, la Serra del Dolcedorme, del Prete, di Crispo, delle Ciavole; i Piani del Pollino, i Piani di Campolongo, di Novacco; la Timpa San Lorenzo, la Falconara, la Timpa delle Murge, la Timpa di Pietrasasso; i Monti Caramolo, la Mula, la Montea, Palanuda, il Timpone Scifarello, il Cozzo del Pellegrino. Tra queste cime, sui costoni e le balconate volteggia

imperiosa l'aquila reale e vegeta un relitto dell'ultima glaciazione, una rarità: il simbolo del Parco, il "Pino Loricato".

A presidio di questa natura, più nascosta, più selvaggia, più arcana, si estendono sulle pendici delle montagne, immensi, fitti, impenetrabili boschi di faggio, di castagno, di cerro, coperti di muschio, tappezzati di funghi, di frutti e di erbe aromatiche, popolati di fauna in via di estinzione: il lupo appenninico, il capriolo di Orsomarso, l'aquila reale, il picchio nero, il falco pellegrino, il gufo reale, il corvo imperiale. Tutte queste specie di uccelli sono tutelate dalla Direttiva Europea 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), in quanto considerate prioritarie per la conservazione della biodiversità e della natura in generale. Nelle zone di Cugno Cumone, di Cugno Ruggero, di Cugno dell'Acero, è presente l'associazione abete-faggio, un'altra rarità botanica, sopravvissuta anch'essa all'era glaciale.

Tra tutti questi luoghi sgorgano sorgenti di acqua limpida e pura, di acqua fredda, che scende a valle a riempire le gole del Raganello, del Lao, del Rosa, i fiumi Frido, Peschiera, Argentino, Abatemarco.

Biodiversità animale

Dal punto di vista faunistico, l'area del Pollino è fra le più rilevanti di tutto il meridione d'Italia. Fra gli insetti deve essere menzionato il Buprestis splendens, uno dei coleotteri più rari d'Europa, e la Rosalia alpina, un bellissimo ed appariscente coleottero di colore azzurro cenere con macchie nere vellutate, tipico delle estese faggete mature. Gli Anfibi del Pollino comprendono diverse specie e sottospecie endemiche italiane, tra cui il tritone crestato italiano (Triturus carnifex), la salamandrina dagli occhiali (Salamandrina terdigitata), l'ululone dal ventre giallo (Bombina variegata pachypus) e la più comune raganella (Hyla intermedia). Tra i Rettili, nel Parco vivono due specie minacciate: la testuggine palustre (Emys orbicularis), e la più nota testuggine comune (Testudo hermanni).

Varia e non meno rilevante è l'avifauna. La coturnice (Alectoris graeca), tipica delle zone montane aperte con scarsa copertura vegetale, è specie assai minacciata che sta giovando, nel territorio del Parco, della cessazione della caccia. Presente è anche il raro picchio nero (Dryocopus martius), il più grande picchio europeo e i più comuni picchio verde (Picus viridis) e picchio rosso maggiore (Picoides major). Di grande rilevanza è la coesistenza, nell"ambiente steppico della Petrosa, di tutte e cinque le specie italiane di allodola. Recentemente è stata rilevata la presenza del gracchio corallino (Pyrrhocorax pyrrhocorax). Ben dodici sono le specie di rapaci diurni nidificanti, tra cui la magnifica aquila reale (Aquila chrysaetos), il nibbio reale (Milvus milvus), il

falco pellegrino (Falco peregrinus) eccezionale e rapidissimo volatore, il lanario (Falco biarmicus) ed il capovaccaio (Neophron percnopterus). Fra i numerosi Mammiferi che vivono nel Parco si ricordano il lupo (Canis lupus), il gatto selvatico (Felis silvestris), la martora (Martes martes), la puzzola (Mustela putorius), il capriolo (Capreolus capreolus), presente soprattutto sui Monti di Orsomarso con una piccola popolazione ritenuta una delle poche autoctone d'Italia, e la lontra (Lutra lutra), la cui presenza è stata rilevata in diversi corsi d'acqua laddove si conservano abbondanza di prede e buon grado di copertura vegetale delle sponde.

Gli ungulati, oltre al comune cinghiale (Sus scrofa), comprendono il capriolo (Capreolus capreolus) presente soprattutto sui Monti di Orsomarso con una piccola popolazione ritenuta una delle poche autoctone del ceppo italico. Fra i roditori più significativi, va citato il driomio (Dryomys nitedula), un piccolo gliride presente, in Italia, oltre che sui rilievi montuosi calabresi, solo sulle Alpi orientali. Il driomio, insieme al moscardino, (Muscardinus avellanarius) al ghiro (Myoxus glis) e al topo quercino (Eliomys quercinus) rappresenta tutte le specie italiane di gliridi nel Parco. Lo scoiattolo meridionale (Sciurus vulgaris meridionalis), sottospecie endemica dell"Appenino centro-meridionale caratterizzata dalla colorazione nera del mantello e dal ventre bianco. L"istrice (Hystrix cristata) localizzata nel settore meridionale e orientale del Parco, con clima più spiccatamente mediterraneo. Infine, oltre alla lepre europea (Lepus europaeus), frutto di scriteriate immissioni, sopravvivono alcuni nuclei di lepre appenninica (Lepus corsicanus), specie autoctona dell"Italia centro-meridionale.

Tra i pipistrelli (chirotteri), finora poco studiati, vanno segnalati il rinolofo minore (Rhinolophus hipposideros), il vespertilio maggiore (Myotis myotis), il vespertilio di Capaccini (Myotis capaccinii), il pipistrello albolimbato (Pipistrellus kuhli), il miniottero (Miniopterus schreibersi) e il poco frequente molosso del Cestoni (Tadarida teniotis).

Biodiversità vegetale

Dal punto di vista della vegetazione, questa si distingue per la grande ricchezza delle specie presenti che testimoniano la varietà e la vastità del territorio e le diverse condizioni climatiche che lo influenzano; alcune specie endemiche e la presenza di rare associazioni vegetali, rendono l'area del Parco unica in tutto il mediterraneo. La vegetazione è diversificata in fasce altitudinali, anche se intervengono alcuni fattori come il microclima, la natura del suolo o l'esposizione a rendere puramente indicativo ogni riferimento di quota.

Lasciando momentaneamente da parte le tipologie forestali presenti sul territorio, che vedremo più approfonditamente nel prossimo capitolo, l'area del Pollino custodisce una pluralità

di piante e di fiori, alcune specie endemiche, altre rare, dell'Appennino meridionale: peonia pellegrina (Paeonia peregrina, Banxhurna nella lingua arbëreshe) e peonia mascula (Paeonia mascula), pulsatilla alpina (Pulsatilla alpina), genziana primaticcia (Gentiana verna) e genzianella del Pollino (Gentianella crispata), sassifraga marginata (Saxifraga marginata), caglio delle Alpi Apuane (Galium palaeoitalicum), ranuncolo del Pollino (Ranunculus pollinensis), campanula del Pollino (Campanula pollinensis), millefoglio del Pollino (Achillea ruprestis).

In aree montane e altomontane, in prossimità dei pianori carsici si estendono le praterie e i pascoli di altitudine che al disgelo della neve si coprono di un manto fiorito che si apre agli occhi in un incomparabile spettacolo di bellezza naturalistica e paesaggistica con specie come millefoglio montano (Achillea millefolium), genziana maggiore (Genziana lutea), asfodelo montano (Asphodelus albus), narciso selvatico (Narcissus poeticus), zafferano maggiore (Crocus albiflorus), ranuncolo lanuto (Ranunculus lanuginosus), e varie specie di Orchidaceae quali Orchis mascula e Dactiylorhiza latiifoglia.

Anche la ricchezza di specie officinali e medicamentose ha, fin dai tempi più remoti, impreziosito e reso famosa l'intera area; oltre le specie già citate - genziana maggiore, ginepro comune, ginestra comune - si segnala: poligono bistorta (Polygonum bistorta), belladonna (Atropa belladonna), digitale bruna (Digitalis ferruginea), stregonia siciliana (Sideritis syriaca), che per le sue qualità emostatiche veniva usata dai pastori del Pollino per tamponare le ferite.

Geologia ed idrologia

Le rocce che formano il territorio sono di natura calcarea-dolomitica di origine sedimentaria che, 200 milioni di anni fa nel Triassico, costituivano il fondo della Tetide, il mare che divideva i due grandi continenti primordiali che sarebbero successivamente divenuti la placca africana e la placca europea. L'attività vulcanica sottomarina, avvenuta nel Terziario in era mesozoica, è tutt'oggi testimoniata dalle rocce laviche di Timpa delle Murge e di Timpa di Pietrassasso, in territorio di Terranova di Pollino, siti che costituiscono un raro e suggestivo "giardino geologico" dove affiorano masse di lava a cuscino, "pillow", e verdastre rocce ofioliti, solidificatesi per raffreddamento a contatto con l'acqua. In seguito, circa 100 milioni di anni fa, alla fine del Cretaceo, la compressione della Tetide, dovuta all'avvicinamento delle due placche continentali, europea ed africana, provocò un corrugamento del territorio e la lentissima formazione dei rilievi. Più tardi, 5 milioni di anni fa, movimenti contrapposti di distensione determinarono le fratture delle rocce emerse, chiamate propriamente faglie, di cui un esempio è ben visibile nella parete meridionale di Timpa Falconara. Successivamente lo sprofondamento di ingenti blocchi di roccia

ha provocato grandi fosse tettoniche di cui la Valle del Mercure, un tempo sommersa da un grande lago, è una diretta testimonianza. Altri eventi naturali hanno ulteriormente caratterizzato la morfologia del territorio del Parco e, tra i fattori determinanti, l'azione erosiva delle acque sulle rocce calcaree che ha dato luogo a fenomeni carsici, sia di superficie, come pianori e doline, sia ipogei, costituiti da moltissime gallerie e profonde voragini che si insinuano per chilometri nella profondità della roccia: un patrimonio sotterraneo di grotte e inghiottitoi come la Grotta di S. Paolo nel territorio di Morano Calabro. L'azione erosiva delle acque ha ancora inciso a fondo le rocce dei rilievi, provocando spettacolari gole e canyon che caratterizzano le aree più suggestive del Parco: le Gole del Lao, della Garavina, del Barile e le famose Gole del Raganello, ai piedi di Civita, le cui pareti così alte e così tanto ravvicinate rendono difficile la penetrazione della stessa luce, determinando un'atmosfera rarefatta di estremo incanto. L'avvento dei ghiacciai nel corso dell'ultima glaciazione di Wurm, avvenuta tra 100 mila e 12 mila anni fa, ha ulteriormente eroso le valli e i pianori di alta quota, definendo la morfologia delle vette. Numerose forme glaciali testimoniano la trasformazione del territorio: l'accumulo di enormi masse di ghiaccio ha dato luogo ai circhi glaciali osservabili nel versante settentrionale del Monte Pollino, di Serra del Prete o di Serra Dolcedorme, nella conca della Fossa del Lupo e nel versante meridionale della Mula, dove si possono riconoscere i depositi morenici dovuti al trasporto di pietre e detriti che la lenta fase di ritiro dei ghiacciai ha comportato. In alcuni casi si sono concentrati ingenti accumuli di materiale, che hanno formato le collinette moreniche, in altri casi il ritiro dei ghiacciai ha abbandonato grandi massi isolati, cosiddetti massi erratici, di cui splendidi esempi possono essere osservati nell'area del Piano di Acquafredda e dei Piani di Pollino. Importanti testimonianze paleontologiche interessano il territorio del Parco: nelle rocce calcaree sono osservabili fossili di Rudiste, molluschi vissuti nei fondali della Tetide e scomparsi 65 milioni di anni fa. Nella Valle del Mercure, nel 1979, è stato ritrovato lo scheletro di un grande esemplare di Elephas antiquus italicus, in ottimo stato di conservazione: si tratta di un pachiderma alto circa 4 metri vissuto tra 700 mila e 400 mila anni fa e rinvenuto sulle sponde del lago che copriva allora l'intera valle, quando, al ritiro dei ghiacciai, l'area era interessata da un clima subtropicale.

Il suolo

Il Piano Forestale Regionale suddivide il territorio regionale in "regioni pedologiche", ambiti territoriali sufficientemente omogenei a piccola scala che consentono per grandi linee, di evidenziare l'evoluzione dei suoli e gli elementi che li caratterizzano. Per quanto riguarda il territorio dell'Area Pollino, il Piano evidenzia come la formazione dei suoli in questa regione

pedologica sia legata alla lenta dissoluzione della roccia calcarea, per azione dell'acido carbonico disciolto nell'acqua e all'accumulo di residui insolubili. Trattandosi di ambienti generalmente acclivi, gran parte del materiale pedogenizzato si accumula per azione gravitativa nelle parti basse di versante o sui pianori. Il Piano distingue pertanto tre situazioni prevalenti:

- aree particolarmente acclivi prive di copertura pedologica;
- aree in cui si stabilisce un certo equilibrio per pedogenesi e erosione e si conservano suoli sottili in cui l'orizzonte di superficie poggia direttamente sul substrato dolomitico;
- zone di accumulo con suoli profondi e ben strutturati.

Il colore bruno molto scuro e le caratteristiche chimiche di questi suoli derivano dalla combinazione fra le sostanze argillose più o meno ricche di sesquiossidi di ferro e alluminio, derivanti dalla dissoluzione della roccia calcarea e la sostanza organica umificata e stabilizzata dall'eccesso di calcio nel mezzo. Dal punto di vista tassonomico si collocano negli Hapludolls (Mollisuoli con regime di umidità "udico"), "sottogruppi" Cumulici (epipedon spesso più di 50 cm) o Litici (contatto con il substrato entro 50 cm). Presentano nel complesso elevati contenuti in sostanza organica, a tessitura franca; sono molto porosi, ben strutturati, a reazione neutra. La principale causa di degrado dei suoli, in questi ambienti, può essere identificata nell'asportazione completa della copertura pedologica che, in presenza di un substrato di difficile alterazione, deve essere considerata pressoché irreversibile.

2. Analisi delle caratteristiche e stato della valorizzazione del patrimonio boschivo

Nelle zone prossime alla costa, fino ai 700-800 m, prevale la macchia mediterranea con la presenza di leccio (Quercus ilex), lentisco (Pistacia lentiscus), ginepro (Juniperus communis, Juniperus oxycedrus, Juniperus phoenicea), mirto (Myrtus communis), corbezzolo (Arbutus unedo), roverella (Quercus pubescens), acero minore (Acer monspessulanum) e ginestra comune (Spartium junceum). Sui fondi sabbiosi e rocciosi, tendenzialmente aridi, si evidenzia una vegetazione bassa e rada denominata "gariga", costituita da specie, talvolta aromatiche, come cisto (Cistus salvifolius, Cistus incanus, Cistus monspeliensis), timo (Thimus capitatus), camedrio arboreo (Teucrium fruticans); in altri casi predomina la "steppa mediterranea" con la presenza di graminacee perenni. In particolari aree del Parco, lungo le pareti più soleggiate delle timpe di S. Lorenzo, di Cassano e di Porace, la macchia mediterranea insiste con alcuni esemplari di ginepro fino ai 900 m di quota, grazie a condizioni microclimatiche determinate dalla capacità della roccia di accumulare calore.

Oltre gli 800 m fino ai 1100 m, nella fascia sopramediterranea, dominano le diverse varietà di querce, roverella (Quercus pubescens), cerro (Quercus cerris), farnetto (Quercus frainetto) sovente in reciproca coesistenza o in boschi misti con carpino orientale (Carpinus orientalis), acero (Acer obtusatum), castagno (Castanea sativa), ontano napoletano (Alnus cordata), specie endemica, quest'ultima, della Corsica e dell'Appennino meridionale. Formazioni forestali di estrema rilevanza naturalistica sono le acerete del Monte Sparviere, nel versante ionico, che adunano, in una singolare quanto straordinaria convivenza arborea, cinque specie di acero – acero campestre (Acer campestre), acero di monte (Acer pseudoplatanus), acero di Lobel (Acer lobelii), acero di Ungheria (Acer obtusatum), acero riccio (Acer platanoides).

Nella fascia montana, fino a quasi 2000 m, prevale la faggeta (Fagus sylvatica), pura o in formazioni miste con castagno, cerro e aceri. Nelle quote più basse il faggio si accompagna all'agrifoglio (Ilex aquifolium) e all'acero di Ungheria; nelle quote più alte e in ambiente di forra si accompagna all'acero di Lobel e, prevalentemente nel versante settentrionale del Parco, il faggio dà luogo alla particolare associazione con l'abete bianco (Abies alba), conifera presente in modo discontinuo nell'Appennino. Formazioni aperte di pino nero (Pinus nigra) compaiono, sul versante meridionale del massiccio, fino ai 1700 m.

2.1 La superficie boscata

I dati relativi alla totalità della superficie forestale dei comuni nell'Area Pollino sono disponibili solo in formato complessivo e non nel dettaglio per i singoli comuni (fonte dati Corine Land Cover aggiornati al 2004). Grazie alla ricerca dei referenti locali presso le strutture del Parco Nazionale del Pollino, sono invece disponibili a livello comunale i dati relativi alla superficie boscata all'interno dei perimetri del Parco.

Complessivamente, i dati indicano la presenza di 43.944 Ha di bosco totali, pari al 48,19% della superficie totale (91.188 Ha); di questi ettari di superficie boscata, 9.548 Ha sono situati all'infuori del Parco (rappresentano il 10,47% della superficie comunale totale e il 21,73% della superficie bosco totale), mentre 34.396 Ha sono situati all'interno del Parco (rappresentano il 37,72% della superficie totale, il 78,27% della superficie boscata totale e il 63,51% della superficie comunale situata all'interno del Parco).

	superficie comunale totale - Ha	superficie comunale dentro parco - Ha	superficie bosco dentro parco - Ha
Acquaformosa	2.257	1.140	905
Castrovillari	13.018	3.570	2748
Civita	2.711	2.537	1146
Firmo	1.153	0	0
Frascineto	2.878	2.112	719
Laino Borgo	5.673	2.492	1230
Laino Castello	3.934	3.934	2643
Lungro	3.518	622	541
Morano Calabro	11.234	8.021	4144
Mormanno	7.590	7.590	3695
Mottafollone	3.084	1.471	1306
San Basile	1.848	142	79
San Donato di Ninea	8.161	6.585	5749
San Lorenzo Bellizzi	3.903	3.903	1299
San Sosti	4.354	2.249	1976
Sant'Agata di Esaro	4.721	1.012	464
Saracena	11.151	6.782	5752
Totale	**91.188**	**54.162**	**34.396**
% su totale sup. bosc.	/	/	78,27%

Tabella 6: superficie di boschi all'interno dei confini del Parco del Pollino. Fonte dati: ricerca a livello locale.

	% superficie bosco dentro parco su superficie comunale totale - Ha	% superficie bosco dentro parco su superficie comunale dentro parco - Ha
Acquaformosa	40,10%	79,39%
Castrovillari	21,11%	76,97%
Civita	42,27%	45,17%
Firmo	no parco	no parco
Frascineto	24,98%	34,04%
Laino Borgo	21,68%	49,36%
Laino Castello	67,18%	67,18%
Lungro	15,38%	86,98%
Morano Calabro	36,89%	51,66%
Mormanno	48,68%	48,68%
Mottafollone	42,35%	88,78%
San Basile	4,27%	55,63%
San Donato di Ninea	70,44%	87,30%
San Lorenzo Bellizzi	33,28%	33,28%
San Sosti	45,38%	87,86%
Sant'Agata di Esaro	9,83%	45,85%
Saracena	51,58%	84,81%
Totale	**37,72%**	**63,51%**

Tabella 7: percentuali superfici comunali e superfici boschi dentro e fuori il Parco. Fonte dati: ricerca a livello locale.

A livello comunale sono inoltre disponibili i dati forniti nel 6° Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010, che evidenziano la presenza di boschi compresi all'interno della superficie agricola totale pari a 14.172,76 Ha (equivalenti al 29,35% della SAT stessa), suddivisi in 7.231,96 Ha di boschi ad alto fusto, 5.045,27 Ha di boschi cedui e 1.895,53 Ha di altre terre boscate. Rispetto al dato provinciale possiamo vedere come i boschi presenti nelle aziende agricole dei territori interessati rappresentino circa il 23,53% del dato a livello provinciale, crescendo lievemente per quanto riguarda i boschi a fustaia (pari al 39,98%) ma di nuovo al di sotto del dato provinciale per quanto riguarda i boschi cedui (17,43%) e le altre superfici boscate (14,37%).

	Superficie agricola totale (sat)	boschi annessi ad aziende agricole	Boschi annessi ad aziende agricole		
			boschi a fustaia	*boschi cedui*	*altra superficie boscata*
Cosenza	*294.520,23*	*60.231,97*	*18.087,3*	*28.953,35*	*13.191,32*
Acquaformosa	1.054,22	391,13	23,5	333,53	34,1
Castrovillari	10.171,89	1.585,77	9,93	1.017,02	558,82
Civita	2.334,90	48,6	15,91	6,13	26,56
Firmo	537,38	9,39	3,69	3,18	2,52
Frascineto	1.901,13	474,27	474,1	..	0,17
Laino Borgo	2.455,18	714,71	15,3	408,45	290,96
Laino Castello	1.574,85	504,84	125,6	174,32	204,92
Lungro	2.204,39	702,29	75,42	538,06	88,81
Morano Calabro	6.745,70	4.260,04	3.848,36	110,13	301,55
Mormanno	4.959,42	1.675,4	1.536,23	71,6	67,57
Mottafollone	1.962,07	1.000,7	7,23	987,27	6,2
San Basile	593,13	32,19	3,75	17,35	11,09
San Donato di Ninea	4.253,36	1.216,28	103,88	1.104,06	8,34
San Lorenzo Bellizzi	1.399,57	424,37	195,13	9,24	220
San Sosti	2.569,37	911,6	723,67	145,61	42,32
Sant'Agata di Esaro	904,58	70,66	38,25	28,96	3,45
Saracena	2.666,24	150,52	32,01	90,36	28,15
Totale	**48.287,38**	**14.172,76**	**7.231,96**	**5.045,27**	**1.895,53**
% su SAT	/	29,35%	14,98%	10,45%	3,93%
% su tot di categoria	/	/	51,03%	35,60%	13,37%
% su dato provincia	16,40%	23,53%	39,98%	17,43%	14,37%

Tabella 8: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT suddivisi per alto fusto, cedui e altra superficie boscata - 2010. Fonte dati: Istat, Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

I dati relativi al 2010 risultano in calo rispetto ai dati del 2000, che evidenziavano la presenza di boschi per 20.035 Ha, e in misura ancora maggiore rispetto ai dati del 1990 e del 1982, con una contrazione superiore al 47%.

Tuttavia possiamo vedere come un calo ancora più importante abbia coinvolto l'intera Provincia, dato che la percentuale di boschi compresi in aziende agricole nell'Area Pollino rispetto al territorio provinciale risulta sempre più importante, passando dal 15,90% del 1990 (anno di picco della presenza di boschi nelle aziende agricole) al 23,35% del 2010.

	1982	1990	2000	2010
Cosenza	*173.803,97*	*180.286,77*	*119.540,77*	*60.231,97*
Acquaformosa	686,85	757,48	525,63	391,13
Castrovillari	1.969,18	7.389,21	1.709,44	1.585,77
Civita	50,40	49,16	221,48	48,60
Firmo	183,38	220,41	34,57	9,39
Frascineto	541,59	484,21	489,78	474,27

Laino Borgo	715,42	742,15	1.436,93	714,71
Laino Castello	1.527,08	901,62	979,40	504,84
Lungro	797,05	1.080,49	1.185,34	702,29
Morano Calabro	3.922,18	4.980,26	3.015,78	4.260,04
Mormanno	553,17	390,20	1.848,23	1.675,40
Mottafollone	2.344,41	339,88	67,60	1.000,70
San Basile	353,16	469,39	131,68	32,19
San Donato di Ninea	7.291,69	3.551,09	2.187,00	1.216,28
San Lorenzo Bellizzi	413,35	123,50	152,58	424,37
San Sosti	2.080,65	1.884,55	763,71	911,60
Sant'Agata di Esaro	1.463,74	2.034,76	2.001,49	70,66
Saracena	1.879,84	3.272,53	3.283,91	150,52
Totale	**26.773,14**	**28.670,89**	**20.034,55**	**14.172,76**
Decremento su picco	6,62%	/	30,12%	50,57%
% su dato provinciale	15,40%	15,90%	16,76%	23,53%

Tabella 9: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT (superficie agricola totale) – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: Istat, VI Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

Principali tipologie forestali

La Valenza forestale, analizzata a livello comunale nell'ambito del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, viene determinata sulla scorta delle tipologie forestali individuate nella Carta "I sistemi forestali. Zona Nord-Sud (Studi di Base PTCP)" (v. sotto figura 5) aggregate in classi.

Per la definizione della valenza a livello comunale, sono state aggregate le diverse tipologie forestali in tre classi a valenza decrescente:

- boschi misti
- latifoglie
- conifere

La tipologia di bosco misto è considerata a valenza più elevata, giacché la varietà di specie assume maggiore rilevanza, sia dal punto di vista biologico che da quello naturalistico, e perché rappresenta la fase più evoluta e di equilibrio della vita di un bosco.

Le tipologie ricadenti nei boschi misti sono le seguenti:

- boschi misti abete – faggio
- boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie.

A ciascun comune è stata attribuita la valenza della classe più elevata presente nel territorio comunale, prescindendo dall'estensione. La classificazione è basata su quattro classi:

- Molto elevata

- Elevata
- Media
- Moderata o nulla

Dalla Carta “Valenza forestale”, tratta dal PTCP, appare evidente come la maggior parte dei comuni dell’Area Pollino si collochi nelle fasce di valenza forestale elevata (10 comuni) o molto elevata (5 comuni) a seguito della diffusa presenza di boschi misti, mentre solo 1 comune ha una valenza media e 1 comune media o nulla.

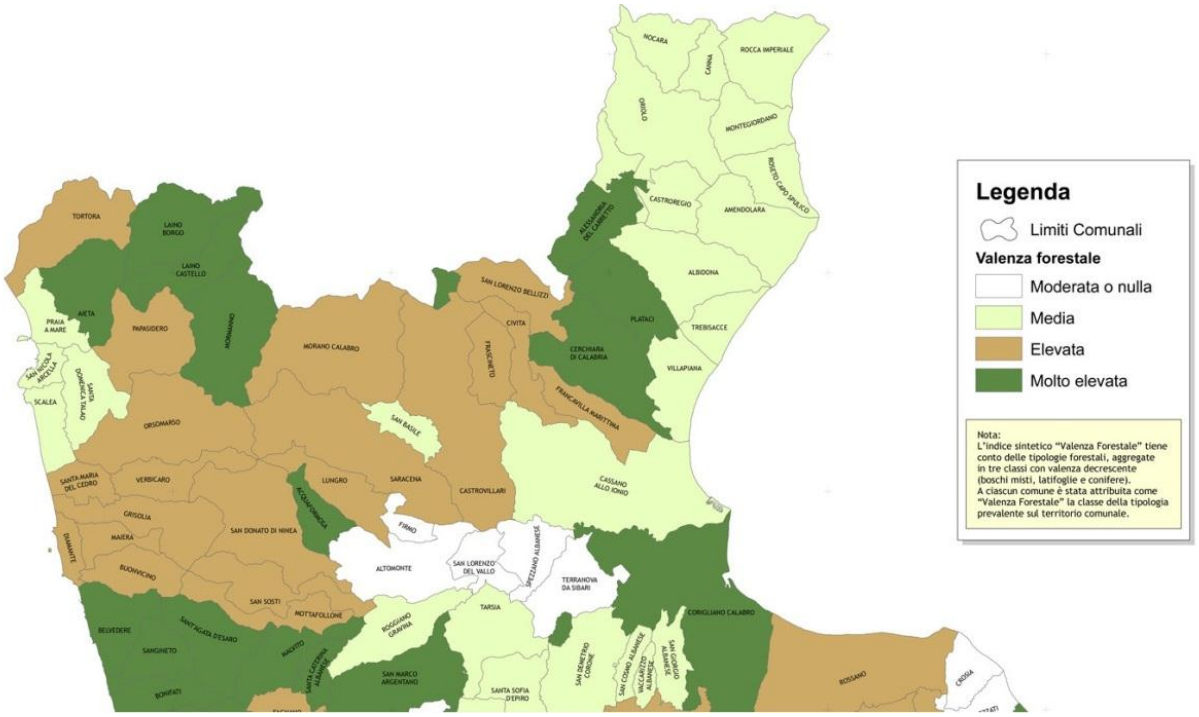


Figura 4: Carta della Valenza forestale. Fonte dati: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale Cosenza.

Nello specifico, come risulta dalla carta “A.3 – I sistemi forestali. Zona Nord-Sud” elaborata per il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, e qui di seguito proposta in seguito ad una nostra rielaborazione, le faggete risultano essere la fisionomia prevalente nell’intera area del Parco del Pollino. Alle faggete seguono i boschi a composizione mista con prevalenza di querce caducifoglie (orniello, carpino nero, carpino bianco, ontano napoletano, castagno ed aceri). Seguono le leccete ed in misura minore le pinete ed i rimboschimenti, oltre che le formazioni di latifoglie mesofile e i castagneti da frutto.

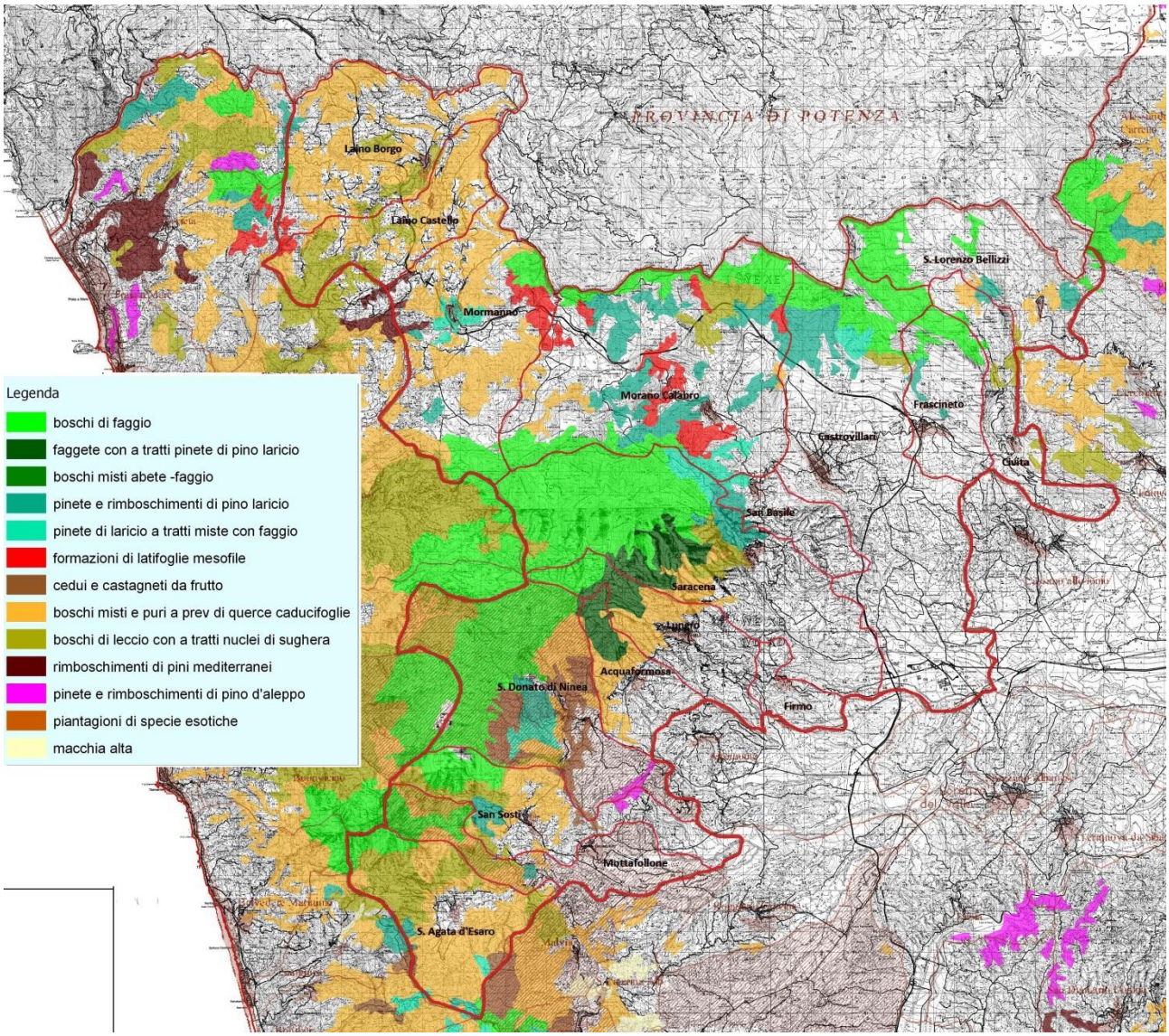


Figura 5: i sistemi forestali dell'Area Pollino. Fonte dati: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

Nel dettaglio, la tabella seguente ci mostra, comune per comune, la suddivisione delle principali tipologie forestali presenti, tra quelle prevalenti, quelle per le quali si riscontra una presenza abbastanza importante, e quelle presenti solo in misura ridotta.

	Prevalenza	Presenza	In misura ridotta
Acquaformosa	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; faggete con a tratti pinete di pino laricio	-	-
Castrovillari	boschi di faggio; pinete e rimboschimenti di pino laricio	pinete di laricio a tratti miste con faggio; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; formazioni di latifoglie mesofile
Civita	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; boschi di lecco	boschi di faggio; pinete e rimboschimenti di pino laricio	-

	con a tratti nuclei di sughera		
Firmo	-	-	-
Frascineto	boschi di faggio	pinete e rimboschimenti di pino laricio	-
Laino Borgo	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie	boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera	pinete e rimboschimenti di pino laricio; formazioni di latifoglie mesofile
Laino Castello	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera	-	formazioni di latifoglie mesofile
Lungro	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie	boschi di faggio; pinete e rimboschimenti di pino laricio	-
Morano Calabro	pinete e rimboschimenti di pino laricio; boschi di faggio	formazioni di latifoglie mesofile; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; pinete di laricio a tratti miste con faggio
Mormanno	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie	pinete di laricio a tratti miste con faggio; formazioni di latifoglie mesofile; boschi di faggio	rimboschimenti di pini mediterranei; pinete e rimboschimenti di pino laricio; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera
Mottafollone	boschi di faggio; boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera	-	pinete e rimboschimenti di pino laricio
San Basile	pinete e rimboschimenti di pino laricio; pinete di laricio a tratti miste con faggio	-	-
San Donato di Ninea	boschi di faggio	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera; cedui e castagneti da frutto	pinete e rimboschimenti di pino laricio; pinete di laricio a tratti miste con faggio; pinete e rimboschimenti di pino d'aleppo
San Lorenzo Bellizzi	boschi di faggio	pinete e rimboschimenti di pino laricio; boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie	boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera
San Sosti	boschi di faggio; boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera	pinete e rimboschimenti di pino laricio	cedui e castagneti da frutto
Sant'Agata di Esaro	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera	boschi di faggio	pinete e rimboschimenti di pino laricio; pinete di laricio a tratti miste con faggio; cedui e castagneti da frutto
Saracena	boschi di faggio	faggete con a tratti pinete di pino laricio	boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie; boschi di lecco con a tratti nuclei di sughera; pinete e rimboschimenti di pino laricio; pinete di laricio a tratti miste con faggio

Tabella 10: principali tipologie forestali nell'Area Pollino. Fonte dati: nostra elaborazione in base alla cartografia fornita dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

I boschi naturali

Boschi di faggio: la massima espressione del bosco montano del Pollino è certamente la faggeta. La faggeta è presente praticamente ovunque tra i 900 e 1900 m s.l.m (Saracena, San Donato di Ninea, Lungro, Mormanno, Morano Calabro, San Sosti, Mottafollone, Sant'Agata d'Esaro, Castrovillari, Frascineto, Civita, San Lorenzo Bellizzi); talvolta, sul Massiccio del Pollino, il faggio vegeta anche al di sopra dei 2000-2100 m s.l.m. In relazione alla diversa quota altimetrica in cui si trova a vegetare, nel territorio del Parco è possibile individuare almeno due tipologie principali di faggete: una più termofila che arriva fino a 1500-1600 m s.l.m (Aquifolium-fagetum) e l'altra più mesofila che raggiunge le quote più elevate (Asyneumati-fagetum). La faggeta termofila, la formazione forestale più diffusa nel territorio del Parco soprattutto nel settore occidentale, è costituta da soprassuoli dominati dal Faggio (Fagus sylvatica), a cui possono associarsi, alle quote più basse e nelle zone aperte, l'Ontano napoletano (Alnus cordata) oppure il Cerro (Quercus cerris). Vi sono casi in cui la faggeta scende notevolmente di quota, come nella Valle del Fiume Argentino, dove scende fino a 400 m s.l.m. formando consorzi misti con Carpino nero (Ostrya carpinifolia), Acero napoletano (Acer opalus), Orniello (Fraxinus ornus), Acero di Lobel (Acer lobelii) e Tiglio (Tilia platyphyllos). Al risveglio primaverile questa tipologia di faggeta si veste di un tipica flora nemorale tra cui spiccano l'Anemone (Anemone apennina) e la Scilla (Scilla bifolia). È una formazione caratterizzata da un sottobosco a volte molto fitto costituito quasi esclusivamente da agrifoglio (Ilex aquifolium) e da altre specie caratteristiche come la Viola (Viola reichenbachiana) e l'Aglio odoroso (Galium odoratum). Lo strato arboreo ed arbustivo inferiore è caratterizzato dalla presenza di Nocciolo (Corylus avellana), Tasso (Taxus baccata) ed Agrifoglio (Ilex aquifolium). Tipica delle stazioni più elevate, ove costituisce il limite della vegetazione forestale, è invece la faggeta mesofila, che spesso vegeta in situazioni ambientali difficili, su suoli poveri e superfici scoscese, a partire da 1500 m s.l.m. fino al limite della vegetazione arborea. Specie guida di tale associazione è la Campanula tricocalicina (Asyneumati trichocalycina) in associazione con Lampone (Rubus idaeus), Stellina Odorosa (Galium odoratum), Calaminta (Calaminta grandiflora), Lamio (Lamium flexuosum). Nelle aree sommitali la faggeta si presenta in formazione serrata, con individui di altezza modesta e, in prossimità di zone culminali, assume caratteri particolarissimi, dall'aspetto cespuglioso e contorto.

Per quanto riguarda i *boschi misti di abete e faggio*, sul versante calabro del Pollino è presente in un popolamento molto ridotto in termini di superficie; si tratta di un popolamento artificiale, risalente agli anni venti, e situato in località Pavone, nel comune di Morano Calabro sul versante

settentrionale del Monte Serra (1˙140 m s.l.m.). Il nucleo artificiale di abete in località Pavone è posto a 1˙200 m s.l.m., ha circa 70 anni di età ed è in buono stato vegetativo.

Per quanto riguarda le *faggete con a tratti pinete di laricio*, presenti nei comune di Saracena, Lungro e Acquaformosa, si tratta in prevalenza di ampie superfici rimboschite con pino laricio a margine delle faggete. Il contesto climatico è identico a quello delle faggete e l'insediamento del pino è legato alle difficili condizioni pedologiche conseguenti alla erosione del suolo a seguito della distruzione del bosco originario.

Pinete di pino laricio: le pinete di laricio non costituiscono un complesso unico e omogeneo, ma formano vaste aree frastagliate, interrotte cioè da pascoli, seminativi e faggete. Per quanto riguarda i rimboschimenti, anche se cartograficamente costituiscono una unica unità insieme alle pinete di origine naturale, l'ampia superficie interessata da questa tipologia e il significato che i rimboschimenti assumono, richiedono una ulteriore specifica.

Per quanto riguarda le *pinete di laricio a tratti miste con faggio*, in questa tipologia presente principalmente nel settore nord dell'Area Pollino (Morano Calabro e Castrovillari, ma sparsa anche in misura minore nel resto del territorio), rientrano le pinete che si alternano, a volte anche su piccole superfici, con gruppi di faggio, due tipologie strutturali che rappresentano fasi cronologicamente susseguenti della dinamica evolutiva delle pinete.

Formazioni di latifoglie mesofile: le formazioni di latifoglie mesofile sono boschi costituiti da specie molto comuni del piano dei querceti. Si presentano perlopiù allo stato misto fra di loro e con querce. In genere sono caratterizzate dalla presenza di carpino nero (Ostrya carpinifolia) aceri (campestre e opalo), orniello (Fraxinus ornus), ecc. connotano ampie aree dei versanti meridionali del Pollino, dell'alto Tirreno e di quelli ionici delle Serre. Sono formazioni, prevalentemente localizzate nella fascia dai 500 ai 1000 m s.l.m., caratterizzate dalla presenza, nello strato arboreo, di diverse specie di latifoglie quali Roverella (Quercus pubescens), Orniello (Fraxinus ornus), Carpino nero (Ostrya carpinifolia), Ontano napoletano (Alnus cordata), Castagno (Castanea sativa), Cerro (Quercus cerris) e gli Aceri, in cui a seconda delle caratteristiche ecologiche dei luoghi alcune specie possono risultare dominanti su altre. Nelle zone alle quote minori può essere presente anche il Leccio (Quercus ilex). Molti di questi boschi si trovano tra Lauria e Castelluccio (in località La Foresta), al Timpone del Vaccaio, tra Piano di Novacco e Saracena, nella Valle del Fiume Argentino ed alla Madonna del Pettoruto, presso S. Sosti, dove la presenza del leccio diviene rilevante.

Boschi misti e puri a prevalenza di querce caducifoglie: sono una delle formazioni più estese nel territorio. Tali boschi hanno subìto nel tempo profonde trasformazioni nella composizione e, soprattutto, una costante riduzione in termini di superficie a partire dal periodo compreso fra l'alto e il basso medioevo. Sotto l'incalzare della malaria e dei Turchi, le popolazioni costiere furono costrette a migrare verso l'interno e nel bosco trovarono una riserva di legname, fonte di energia e materia prima per le costruzioni, oltreché, nelle immediate vicinanze dei centri abitati che si andavano edificando, di nuove terre da coltivare.

I querceti, costituiti prevalentemente da cerro, roverella e farnetto, nell'insieme generano due fitocenosi abbastanza caratteristiche nelle proprietà ecologiche e nella struttura floristico vegetativa. I boschi a prevalenza di cerro possono considerarsi una facies di transizione alla fitocenosi più xerofila della sottostante fascia caratterizzata dalla roverella, e la ridotta presenza di aceri, olmi, tiglio, ecc., è da attribuire all'azione dell'uomo. Allo stesso modo per i querceti a farnetto e roverella, espressione più termoxerofila della fascia a Quercus pubescens, da attribuire all'intenso sfruttamento e alle alterazioni che hanno determinato il sopravvento delle specie più xerofile a scapito di quelle igrofile.

I querceti misti e puri interessano prevalentemente il settore centro settentrionale della regione e ricoprono vaste aree sui versanti meridionali e orientali del Pollino.

Circa il 75% della superficie dei querceti è rappresentata da cedui matricinati che nel complesso sono ancora attivamente utilizzati. È possibile ricondurre questa tipologia a due situazioni contrastanti. La prima è tipica delle aree nelle quali i cedui sono subordinati alle colture agrarie (seminativi e oliveti) e relegati prevalentemente nelle esposizioni a nord e in situazioni morfologiche nelle quali non è possibile altra forma di utilizzazione del suolo. Questi cedui si presentano in modo discontinuo sul territorio e ricoprono generalmente superfici di limitata estensione poste tra 150 e 500 m s.l.m. La seconda, invece, caratterizza con continuità vasti territori da 300 a 900 m di quota, dove severe limitazioni morfologiche e particolari condizioni stazionali non hanno consentito di sottrarre ampie superfici al bosco.

Le fustaie, prevalentemente di cerro e di farnetto, dominano in ampie zone del Pollino, dell'Alto Ionio e della Sila Greca.

Cedui e castagneti da frutto: il castagno (Castanea sativa Mill.), fra le specie forestali, è certamente quella che fin dall'antichità, ha avuto più grande diffusione al di fuori della sua area di indigenato. La sua distribuzione è *circum-mediterranea* tanto da esser considerato un simbolo

della vegetazione dell'Europa meridionale, nonostante sia stato introdotto sporadicamente anche nell'Europa Media e Occidentale mediterranea.

Questa specie, a cui è stata lungamente legata l'economia di vasti strati di popolazioni montane, in genere risulta essere presente su tutta l'area del Parco seppur la maggiore distribuzione è lungo il versante calabro del territorio del Pollino, intorno agli 800 m. s.l.m. Dall'ultimo dopoguerra ad oggi i boschi di castagno hanno subito diverse vicissitudini (malattie, abbandono dei territori montani, etc.) per cui oggi sono pochi i castagneti curati per la produzione del frutto. Accanto al Castagno è possibile ritrovare il Cerro, l'Orniello, l'Ontano napoletano, il Ciavardello (Sorbus torminalis) e nelle stazioni alle quote superiori, il Faggio. Fra gli arbusti si rinvengono il Biancospino e la Sanguinella (Cornus sanguinea). Le superfici a castagno risultano particolarmente diffuse nei comuni di S. Donato di Ninea in località Serra Cerasia e Madonna delle Grazie, dove si tratta in prevalenza di castagneti da frutto, Sant'Agata D'Esaro, Mormanno, Lungro, Saracena, Laino Borgo, Acquaformosa e S. Lorenzo Bellizzi.

In Calabria i castagneti occupano una considerevole superficie sia come cedui che come formazioni da frutto. I castagneti da frutto nel passato hanno rappresentato un elemento portante nell'economia delle popolazioni montane e parte di essi, per un insieme di motivi di ordine economico e sociale, sono stati convertiti a ceduo. Nell'insieme caratterizzano i boschi della fascia basale dove hanno sostituito su ampie superfici i querceti caducifogli.

Boschi di leccio con a tratti nuclei di sughera: la distribuzione dei boschi di leccio è profondamente condizionata dall'attività dell'uomo e che, quasi sempre, ha determinato una riduzione dell'area di vegetazione del leccio, relegandolo nelle zone dove severe limitazioni di ordine morfologico o di esposizione non consentivano un uso del suolo alternativo al bosco. La breve descrizione dell'areale attuale, evidenzia come nelle aree a forte concentrazione demografica il bosco sia stato, frequentemente, sostituito da colture agrarie – olivo, vite, seminativi vari, relegandolo nelle zone con condizioni ecologiche e morfologiche difficili. Attualmente il leccio costituisce popolamenti puri e/o misti con altre latifoglie eliofile dal Pollino all'Aspromonte con aree nelle quali la presenza è particolarmente significativa nell'Alto Tirreno, sui versanti ionici della Sila, delle Serre e dell'Aspromonte. In particolare sui versanti Meridionali del Pollino e sull'Alto Tirreno, il leccio costituisce, localmente, popolamenti sufficientemente estesi. È misto con orniello (Fraxinus ornus L.), acero opalo (Acer opalus MILL.), carpino nero (Ostria carpinifolia L.), carpinella (Carpinus orientalis L.), albero di Giuda (Cercis siliquastrum L). È presente tra 600 e 900/950 m di quota e raggiunge i 1˙200 m di quota su speroni rocciosi. Boschi di

Leccio ben conservati sono quelli che si trovano nella zona a monte del Comune di Civita (estremità sud-est del massiccio del Pollino), quelle presenti nella valle del Fiume Argentino, quelle nei dintorni di S. Giorgio Lucano e quelle sul versante orientale di Monte Moschereto e Monte Zingomano, in località Colle la Ciuca, Piano di Ilice e Sacchitello. Per quanto riguarda i boschi di sughera, questi per lo più mancano nel settore collinare meridionale e orientale del Pollino per la natura alcalina dei suoli derivanti da substrati carbonatici.

Le colture arboricole tipiche

La vite e l'olivo sono due colture tradizionali della agricoltura contadina della collina interna meridionale, ed anche nei rilievi ai piedi del Pollino sono ancora diffusi i piccoli appezzamenti, coltivati tradizionalmente per i bisogni famigliari. Negli ultimi decenni l'olivo sembra aver mantenuto una certa attrattività, anche per le famiglie impegnate solo secondariamente in agricoltura. Si osservano quindi sia vecchi oliveti ancora curati con attenzione, sia nuovi impianti.

Per la vite la tendenza non è altrettanto positiva, anche se ancora nei terreni vocati la coltura è portata avanti sia per scopi mercantili che di consumo. All'origine di questa tendenza divergente ci sono più fattori. L'olivo presenta una tecnologia di produzione e di lavorazione del prodotto più semplici di quelle della vite. Basti considerare che mentre l'olio si può ottenere usualmente con una lavorazione in conto terzi dal frantoio, lo stesso è impossibile per le uve. L'altro fattore fondamentale è la politica agraria, che ha limitato fortemente i nuovi impianti di vigneti per scopi mercantili. Nel settore viticolo si distingue ancora la presenza del comprensorio della produzione a DOC del Vino Pollino, anche se con gli anni la concorrenza esterna è aumentata, mentre negli anni 90 il declino della produzione commercializzata con il marchio DOC è stato continuo.

Le produzioni ortive e frutticole su piccola scala, destinate ai circuiti locali del mercato sono in stagnazione, se non in declino. La causa naturale è il declino della popolazione contadina, e dei circuiti del mercato informale in cui queste produzioni trovavano sbocco. I circuiti alternativi, rivolti alla domanda esterna, in particolare al turismo, sono ancora troppo poco sviluppati per invertire la tendenza generale. Le imprese agrituristiche sono in crescita, soprattutto per il sostegno delle politiche regionali e comunitarie, ma le iniziative sono ancora troppo poche e disperse sul territorio per rappresentare un supporto significativo alla agricoltura tradizionale.

Per maggiori dettagli sulle colture arboricole tipiche, si rimanda alla PARTE II – Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi.

I rimboschimenti e i boschi artificiali

Rimboschimenti di pini mediterranei: si tratta di rimboschimenti nei quali spesso sono stati impiegati insieme sia pino domestico che pino d'Aleppo, oppure in alcune aree solo pino domestico e, specialmente lungo i versanti del settore medio del Tirreno e quelli occidentali dell'Aspromonte, pino marittimo.

Sono interventi realizzati in applicazione alla I Legge Speciale Calabria in situazioni di forte degrado dei suoli. Ampie aree rimboschite con queste specie si riscontrano oltre che nei settori prima indicati, nell'alto e basso tirreno, nell'Alto Ionio e sui versanti in destra idrografica della media valle del Crati e la Piana di Sibari, sulle pendici meridionali del Pollino coincidenti con i versanti in sinistra idrografica del Coscile fino a quota 600-700 m.

Rimboschimenti di pino laricio: sono stati realizzati i applicazione alla prima e seconda legge speciale Calabria e finalizzati alla conservazione del suolo. Il contesto territoriale in cui si interveniva, le tecniche di rimboschimento e le specie impiegate, facevano presupporre una finalità di natura più generale, cioè riportare il bosco lì dove in tempi più o meno recenti era stato distrutto, con ricadute positive in termini certamente di conservazione del suolo, ma anche di occupazione di mano d'opera, di incremento della produzione legnosa e di miglioramento complessivo del paesaggio.

Proprio perché si è trattato di un intervento a grande scala, sono sfuggite quelle situazioni nelle quali le favorevoli condizioni pedologiche avrebbero consentito l'impiego di specie diverse dai pini che sono stati, invece, quelli più utilizzati. Infatti, le superfici che di volta in volta venivano rimboschite costituivano complessi accorpati di alcune centinaia di ettari, in quanto le realtà erano caratterizzate da relitti di boschi sparsi su versanti completamente denudati. Si procedeva perciò in modo opposto a quello cui oggi si tende con il rimboschimento su piccole superfici per creare soluzioni di continuità. L'uso dei pini era dettato dalla necessità di impiegare specie capaci di utilizzare al meglio le scarse risorse disponibili, ricoprire rapidamente il suolo per attenuare l'erosione dei versanti e, non ultimo, produrre legname, anche se di piccoli assortimenti, che in quegli anni era fortemente richiesto dal mercato.

In linea generale, come sopra evidenziato dalla Figura 4, i rimboschimenti principali riguardalo la tipologia "pinete e rimboschimenti di pino laricio", diffusi su tutto il territorio e presenti prevalentemente nei pressi di Morano Calabro, San Basile e Castrovillari, e in misura minore le tipologie "rimboschimenti di pini mediterranei", presente nel comune di Mormanno, e "pinete e rimboschimenti di pino d'aleppo", presente nel comune di San Donato di Ninea.

I dati disponibili nel dettaglio comunale riguardano l'arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, che secondo i dati forniti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010 risulta molto limitata (pari a circa 1.100 Ha), equivalente al 2,28% della SAT, ed è concentrata prevalentemente nel comune di San Donato di Ninea. Il dato risulta tuttavia in forte crescita consultando l'evoluzione storica dal 1982.

Per quanto riguarda l'anno 2010, inoltre, possiamo vedere come la tipologia "pioppeti" sia pressoché inesistente, mentre prevale al 99% la tipologia "altra arboricoltura da legno".

	1982	1990	2000	2010
Cosenza	*854,02*	*709,23*	*1.384,29*	*3.314,39*
Acquaformosa		1,50	11,00	
Castrovillari	121,85	3,67	7,07	12,20
Civita			0,24	23,00
Firmo				0,32
Laino Borgo	1,00		0,30	5,70
Laino Castello	0,20			0,40
Lungro	0,43		30,00	11,53
Morano Calabro	0,30	0,15	0,46	3,16
Mormanno	0,50	0,85	1,23	2,97
Mottafollone	2,55	4,66		0,10
San Basile	3,00	0,12	0,23	
San Donato di Ninea		0,62	9,97	1.001,63
San Lorenzo Bellizzi	0,98		5,53	3,60
San Sosti	0,96	0,30		4,76
Sant'Agata di Esaro	0,27		0,10	3,00
Saracena	0,61		1,91	27,79
Totale	**132,65**	**11,87**	**68,04**	**1.100,16**
decremento su picco	87,94%	98,92%	93,82%	/
% su dato provinciale	15,53%	1,67%	4,92%	33,19%

Tabella 11: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: ISTAT - VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	Superficie agricola totale (sat)	Arboricoltura da legno	Arboricoltura da legno	
			pioppeti	*altro*
Cosenza	*294.520,23*	*3.314,39*	*516,23*	*2.798,16*
Acquaformosa	1.054,22			
Castrovillari	10.171,89	12,20	7,10	5,10
Civita	2.334,90	23,00		23,00
Firmo	537,38	0,32		0,32
Frascineto	1.901,13			
Laino Borgo	2.455,18	5,70		5,70
Laino Castello	1.574,85	0,40		0,40
Lungro	2.204,39	11,53	0,33	11,20
Morano Calabro	6.745,70	3,16	0,33	2,83
Mormanno	4.959,42	2,97		2,97
Mottafollone	1.962,07	0,10		0,10
San Basile	593,13			

San Donato di Ninea	4.253,36	1.001,63		1.001,63
San Lorenzo Bellizzi	1.399,57	3,60		3,60
San Sosti	2.569,37	4,76		4,76
Sant'Agata di Esaro	904,58	3,00		3,00
Saracena	2.666,24	27,79	2,40	25,39
Totale	**48.287,38**	**1.100,16**	**10,16**	**1.090,00**
% su SAT	/	2,28%	0,02%	2,26%
% su tot di categoria	/	/	0,92%	99,08%
% su dato provincia	16,40%	33,19%	1,97%	38,95%

Tabella 12: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole suddivisa per tipologia. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

2.2 Habitat a rischio e alberi secolari

Il Pino Loricato: ciò che distingue e rende unica la vegetazione montana ed altomontana del Pollino è, di certo, il pino loricato (Pinus leucodermis), emblema del Parco, che svetta imponente, isolato o in nuclei, dai piani soleggiati alle creste più impervie, inerpicandosi su aspre pareti di roccia ed esponendosi tenacemente alle intemperie e ai venti più forti. Giunto nell'area calabro-lucana in epoche remote, è presente nella fascia alto-montana, fino ai 2200 m, sulle cime del Pollino e scende eccezionalmente fino ai 550 m nel versante sud-occidentale del Parco. La corteccia di questa conifera è grigio chiara, soprattutto nelle piante giovani, da cui il nome "leucodermis"; negli esemplari adulti la corteccia è fessurata in placche irregolari, cosiddette "loriche", che richiamano le antiche corazze romane. Nel corso della sua vita millenaria, può raggiungere un'altezza di 40 metri e un diametro di oltre un metro. La qualità altamente resinosa delle sue fibre permette al fusto e ai rami di sopravvivere oltre il corso vitale e di trasformarsi in un monumento arboreo, singolare scultura del tempo di encomiabile suggestione e bellezza. Per questa caratteristica il suo legname è stato impiegato nel passato per la costruzione di imbarcazioni, mobili e, nella prima metà del '900, di bauli destinati ad accompagnare la gente in partenza dai paesi del Pollino per le Americhe, nella difficile via dell'emigrazione.

Gli alberi monumentali: rientrano nelle "Categorie di beni paesaggistici regionali – individui – (dell'art. 136 del decreto legislativo 63/08)" i seguenti alberi monumentali:

- Quercus petraea sito nel Comune di Laino Castello
- Quercus pubescens (2 esemplari) e Quesrcus Crenata siti nel Comune di Laino Borgo.

Per gli alberi monumentali non compresi nella tabella contenuta nel Documento Preliminare del Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico, aggiornato a marzo 2012, gli Enti locali hanno facoltà di proporre alla Regione la loro tutela in quanto beni identitari.

3. Vitalità dell'ecosistema e del sistema bosco

3.1 Impatto derivante dalla gestione delle diverse tipologie forestali

La distribuzione della vegetazione forestale risente in maniera diretta delle diversità climatiche e pedologiche, nonché dell'azione antropica che ha determinato semplificazioni nella composizione e nella struttura dei boschi e, in diverse aree, anche la loro eliminazione.

Boschi di faggio

Per le faggete le modalità di trattamento sono state sempre ricondotte ai tagli successivi per quelle coetanee, al taglio saltuario e ai tagli successivi per piccoli gruppi per le disetanee. Tali modalità hanno riguardato prevalentemente i boschi di proprietà pubblica per i quali la gestione è incentrata sull'applicazione degli schemi classici della selvicoltura.

Il trattamento a tagli successivi è stato sempre considerato l'unico applicabile nelle faggete pure dell'ottimo stazionale, destinate alla produzione di legname di qualità; il taglio saltuario e i tagli successivi per piccoli gruppi, invece, nelle faggete al di fuori dell'ottimo stazionale e con funzioni protettive oppure per favorire le mescolanze con abete e/o picea.

Le faggete, nonostante formino complessi di notevole valenza ambientale e su ampie superfici, rappresentano comunque una devianza rispetto al bosco misto con abete bianco e altre specie, che nel passato rivestiva uno scenario molto più vasto di quello attuale. Le utilizzazioni di forte intensità e su vaste superfici effettuate in passato, il trattamento inadeguato o non sempre correttamente applicato e non ultimo il pascolo eccessivo e incontrollato, hanno cambiato radicalmente la composizione del bosco favorendo la rinnovazione quasi esclusiva del faggio.

Pinete e rimboschimenti di pino laricio

Per quanto riguarda i rimboschimenti, la capacità del pino laricio di utilizzare al meglio le scarse risorse disponibili in questi tipi di suoli, migliorandoli e favorendo l'innesco di una dinamica evolutiva, ha avuto conferma nei risultati ottenuti dall'elaborazione dei dati rilevati per la formulazione di piani pilota di gestione dei rimboschimenti che, interessando differenti contesti pedoclimatici del territorio regionale, sono rappresentative, in termini selvicolturali e dendro-auxometrici dei rimboschimenti realizzati prevalentemente con pino laricio (A.FO.R., 1999). Dai piani di gestione è emerso che: la densità, rapportata all'età media dei popolamenti, è ovunque ancora elevata; in quasi tutti i popolamenti sono in atto processi evolutivi testimoniati dalla presenza diffusa e spesso abbondante di novellame di latifoglie diverse in relazione ai contesti

ambientali; i valori di provvigione sono alti, ma la distribuzione delle piante in classi diametriche evidenzia ancora una buona percentuale di soggetti di piccole dimensioni che dovrà essere eliminata in tempi brevi.

In merito alla densità, questa, in media, è risultata tra 1˙300 e 1˙600 piante a ettaro, tranne nelle stazioni più difficili dove tali valori sono leggermente inferiori. Rispetto a quella iniziale d'impianto la mortalità, mediamente del 50% circa, è da attribuire prevalentemente a fenomeni di concorrenza che non sono stati controllati con tempestivi interventi di diradamento. Le conseguenze sotto l'aspetto della stabilità dei popolamenti e delle perdite di massa sono negative perché spesso le piante hanno rapporti ipsodiametrici sfavorevoli che le rendono facilmente vulnerabili a sollecitazioni dovute alle intemperie (vento e neve). La mancanza dei diradamenti è risultato uno dei punti deboli della gestione. Infatti, a una fase ben riuscita di attecchimento delle piante e di copertura del suolo dovuta alla tecnica di preparazione del terreno, alla scelta delle specie e alla qualità del postime impiegato, nonché alle prime cure colturali, non hanno fatto seguito i diradamenti che trovano i loro presupposti in aspetti di natura bio-ecologica, colturale e economica.

La riduzione di densità ha comunque determinato effetti positivi poiché ha innescato una dinamica evolutiva che, se assecondata, potrà condurre in modo graduale alla sostituzione del pino con latifoglie miste a altre conifere (per esempio abete bianco). In effetti sono in atto processi di naturalizzazione che andrebbero assecondati e favoriti attraverso un'idonea gestione di questo patrimonio. Si può dunque dire che l'impiego del pino laricio e limitatamente del pino nero abbia consentito di ottenere risultati che sono andati ben oltre le aspettative, confermando così il comportamento autoecologico della specie.

Boschi di leccio

I popolamenti caratterizzati dalla presenza significativa e qualificante del leccio hanno subìto nel tempo profonde trasformazioni che hanno determinato la quasi assoluta prevalenza della forma di governo a ceduo e una significativa riduzione dell'area naturale di diffusione. In passato molti centri abitati sono stati edificati nell'area dominio delle querce sempreverdi, determinando in tal modo la distruzione di molti boschi per far posto alle colture agrarie. Così la lecceta pura o mista si è conservata spesso in aree lontano dai centri abitati o difficilmente agibili, comunque dove non era possibile un uso del suolo alternativo al bosco. Ciò nonostante, molti di questi boschi, soprattutto alle quote inferiori, sono stati preda di incendi e sottoposti al pascolo incontrollato innescando gravi fenomeni di degradazione.

Da sempre, la gestione dei popolamenti di leccio è stata basata esclusivamente sul governo a ceduo, con turno di 18 anni e un ridotto numero di matricine, rilasciate per un periodo di tempo doppio del turno. Il prodotto principale è la legna da ardere. I profondi cambiamenti intervenuti nella società contadina nel secondo dopoguerra hanno determinato l'esodo delle popolazioni verso le città e le aree industriali e l'abbandono delle aree interne marginali, boschi compresi. Oggi, dopo 20-30 anni di non coltura, molti di questi cedui sono in buone condizioni vegetative, altri sono stati preda di incendi oppure del pascolo incontrollato.

L'analisi dei fattori ecologici che caratterizzano le leccete, indipendentemente dalle condizioni in cui attualmente si trovano i soprassuoli in termini di estensione, condizioni vegetative, selvicolturali e strutturali, consentono di evidenziare alcuni tratti comuni.

Oggi il leccio, nella quasi totalità dei casi, è governato a ceduo, con turni di 18-20 anni. I soprassuoli presentano una gamma molto articolata di situazioni, da quelle più degradate con popolamenti molto radi, invasi da arbusti quali erica, ginestrone, ginestra, cisto, ecc., fino ai cedui densi, a elevato grado di copertura e in ottime condizioni vegetative.

Spesso si tratta di cedui in buone condizioni vegetative, da lungo tempo non più utilizzati (molti hanno superato il turno consuetudinario), soprattutto quelli di proprietà demaniale (regione o comuni), oppure, se di proprietà privata, trattati con regolarità, con turni di 18-20 anni. Interessano aree con esposizioni molto varie, sia sul versante tirrenico sia su quello ionico, ma con morfologia severa, nei quali il pascolo e gli incendi hanno rappresentato fenomeni marginali. Raramente sono stati effettuati interventi colturali – sfolli e diradamenti sulla ceppaia – per cui sono caratterizzati da un accumulo non indifferente di biomassa morta che può rappresentare un problema per l'insorgere e il diffondersi degli incendi.

La densità dei soprassuoli impedisce di regola anche l'affermazione sotto copertura del sottobosco e favorisce l'accumulo di lettiera indecomposta di limitato spessore.

Dove per vari motivi si è verificata una riduzione della densità del soprassuolo o si sono aperte delle piccole buche o chiarie, queste sono state prontamente occupate da una vegetazione arbustiva a prevalenza di erica, ginestra e ginestrone, spesso con abbondante cisto. Specie che dominano poi quando il leccio diventa sporadico.

3.2 Squilibrio forestale e rischio incendio

Come evidenziato dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, lo squilibrio forestale segnala l'eventuale squilibrio tra risorse forestali e rischio di incendio.

Per quanto riguarda le risorse forestali, come possiamo vedere dalla figura seguente (e come si è visto in maniera più approfondita nel capitolo precedente), nell'Area Pollino abbiamo una prevalenza di estensione elevata (5 comuni), media (5 comuni) e moderata (5 comuni), mentre è presente 1 solo comune con estensione molto elevata e 1 comune con estensione nulla.

La figura di seguito rappresenta la percentuale di superficie boscata rispetto all'intera superficie comunale. La classificazione è in cinque livelli:

- Nulla (assenza di superficie boscata)
- Moderata (0 < S. boscata < 25%)
- Media (25% < =S. boscata < 50%)
- Elevata (50% < =S. boscata < 75%)
- Molto elevata (S. boscata => 75%)

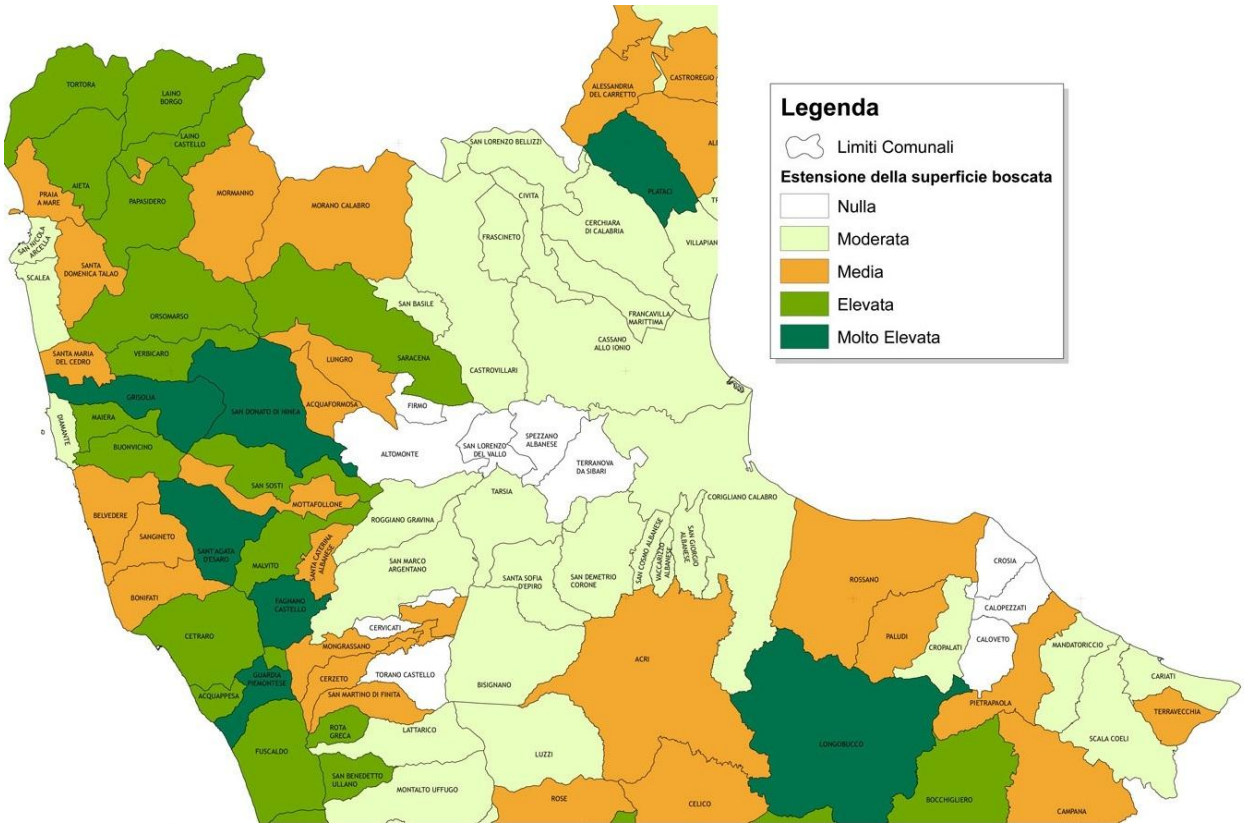


Figura 6: carta relativa alla superficie boscata a scala comunale. Fonte: PTCP-Provincia di Cosenza

Per quanto riguarda il rischio di incendio, come possiamo vedere dalla figura seguente, nell'Area Pollino abbiamo una prevalenza di estensione elevata R3 (8 comuni) e medio R2 (5 comuni), mentre solo 2 comuni presentano un rischio moderato R1 e 2 comuni un rischio molto elevato R4.

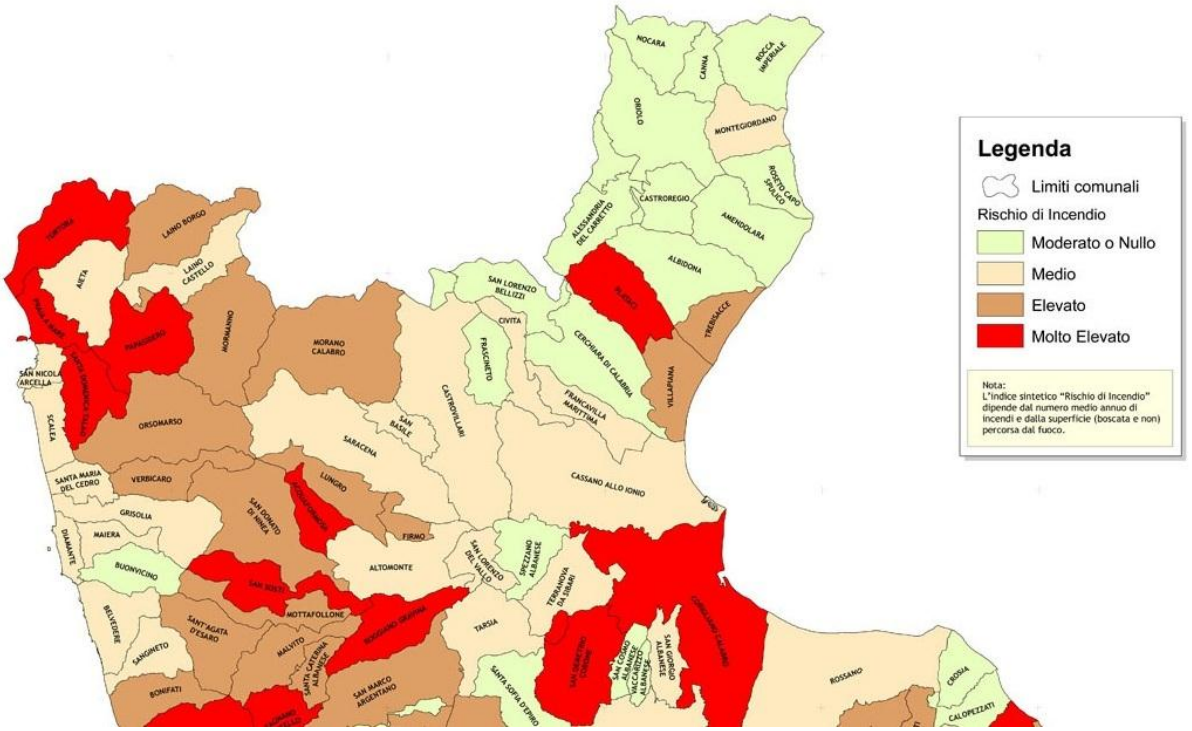


Figura 7: carta del rischio incendi. Fonte PTCP Provincia di Cosenza

La Carta che deriva dalla sovrapposizione, a scala comunale, della Carta del Rischio di incendio e della Carta delle Aree boscate, illustrata nella figura seguente, permette di ricavare i dati relativi allo squilibrio forestale. È da notare, come illustrato nella tabella seguente, che lo squilibrio è massimo (Squil 4) per territori con una superficie boscata bassa (fino al 25% massimo) e con rischio di incendi molto elevato (R4), mentre è minimo (Squil 1) in presenza di territori con una superficie forestale molto elevata (oltre il 75%), anche se il rischio di incendi è altrettanto elevato.

		Percentuale di superficie boscata comunale			
		fino al 25%	dal 25% al 50%	dal 50% al 75%	oltre il 75%
rischio incendi	R inc 1	Squil 1	Squil 1	Squil 1	Squil 1
	R inc 2	Squil 2	Squil 1	Squil 1	Squil 1
	R inc 3	Squil 3	Squil 2	Squil 1	Squil 1
	R inc 4	Squil 4	Squil 3	Squil 2	Squil 1

Tabella 13: calcolo per lo squilibrio forestale. Fonte dati: PTCP Provincia di Cosenza[2]

[2] Squil 1 = Squilibrio forestale molto basso o nullo; Squil 2 = Squilibrio forestale medio; Squil 3 = Squilibrio forestale elevato; Squil 4 = Squilibrio forestale molto elevato.

Lo squilibrio forestale appare elevato solo in 2 comuni, mentre la prevalenza è di squilibrio forestale medio (8 comuni) e moderato o nullo (7 comuni). Non risultano invece comuni con uno squilibrio forestale molto elevato.

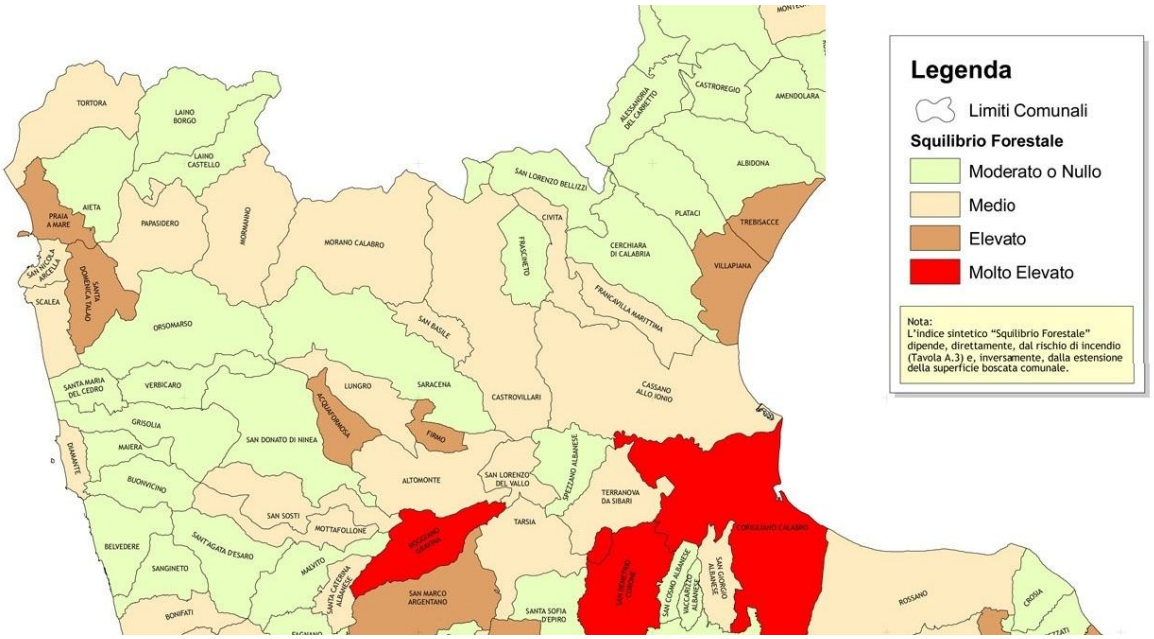


Figura 8: carta dello squilibrio forestale. Fonte dati: PTCP Provincia di Cosenza

3.3 Desertificazione

Come evidenziato dal Piano Forestale Regionale, per la Calabria uno studio recente (IOVINO et al., 2005) ha consentito di zonizzare il territorio regionale in base al diverso livello di vulnerabilità. Nella carta di sintesi redatta in scala 1:250˙000 e georiferita secondo il sistema UTM E 50, sono evidenziate le aree vulnerabili al rischio di desertificazione secondo una suddivisione in 4 classi crescenti di rischio al fenomeno. Tali aree sono state ottenute dall'incrocio pesato delle distribuzioni dei valori associati ai diversi indici. È risultato, in tal modo, che il 46.3% della superficie territoriale è ascrivibile al rischio basso-moderato (classe 1), il 34.5% al rischio medio (classe 2), il 15.6% al rischio medio-alto (classe 3) e il 3.6% al rischio alto (classe 4).

Nello specifico l'Area Pollino rientra per la maggior parte nella classe 1, in misura minore nella classe 2 e, in minima parte, nella classe 3. Non sembrano presenti zone a rischio massimo.

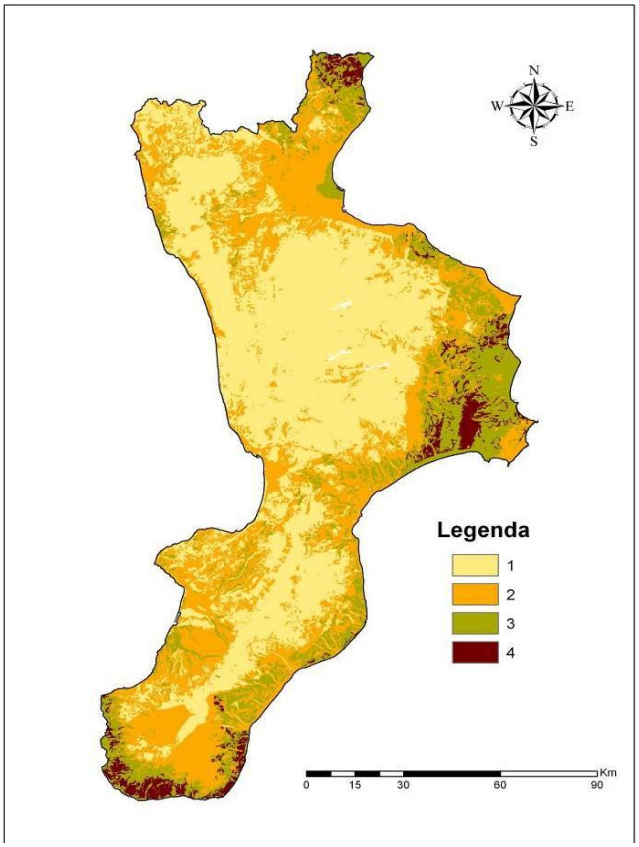


Figura 9: aree vulnerabili alla desertificazione in Calabria. Fonte: Piano Forestale Regionale della Calabria 2007 – 2013

PARTE II
Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici

ecosistemi S.r.l.

Sommario

1. STATO DELLA PIANIFICAZIONE E DI CERTIFICAZIONE DELLA GESTIONE SOSTENIBILE 5

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale 5

Il programma di sviluppo rurale 5

Il programma di sviluppo regionale 6

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+ 6

Il 7° programma quadro di ricerca 7

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio 8

Piano Forestale Regionale (PFR) 8

Il Programma di Sviluppo Rurale regionale (PSR) 9

Il Piano attuativo di forestazione 10

Il Piano Anti Incendi Boschivi 11

Il quadro territoriale regionale paesaggistico 11

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) 13

PISL - Progetti Integrati di Sviluppo Locale 14

Il Piano Faunistico Venatorio (PFV) 15

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale 16

Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana del Pollino 18

PIT 3 - Progetto Integrato Territoriale Per Lo Sviluppo Compatibile e Durevole Dell'area Del Pollino 19

PIAR Arco Pollino 19

Programmi di Iniziativa Comunitaria Leader II e Leader Plus 20

Piano di Sviluppo del GAL Pollino Sviluppo "PAESAGGI & OSPITALITA" 21

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale 22

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive 23

Focus sul Laboratorio naturale permanente del Parco 23

Attività di imboschimento e rimboschimento 24

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale 27

Percorsi natura, sentieristica, trekking, accessibilità del territorio 28

Attività di educazione ambientale – Focus sul progetto "Sharewood" 31

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali 32

Attività per lo sviluppo dei crediti di carbonio e per la certificazione dei boschi 32

Sistemi di gestione ambientale e politiche di Green public procurement 32

2. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI PRODUTTIVI 36

2.1 Comparto Agricolo 36

Dati sulle aziende agricole 37

Le coltivazioni legnose agrarie 42

La produzione olearia 43

La produzione vitivinicola 43

La produzione frutticola 43

I prodotti tipici e le "altre" produzioni 44

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole 45

Focus sul Marchio del Parco 47

2.3 Comparto boschivo 48

Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie 49

3. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI ENERGETICI 52

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas, idroelettrico, eolico, geotermico, impianti di compostaggio 52

Idroelettrico 52

Fotovoltaico 52

Impianti di compostaggio, eolico, geotermico, biogas 53

Utilizzo delle biomasse 53

Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole 55

4. PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO PER LA GESTIONE, MANUTENZIONE E VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE 57

4.1 Conclusioni 57

Azioni per il territorio 58

AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO 59

AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI 60

AZIONE N. 3–RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI 61

AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA 62

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali 63

Caratteristiche del sito 64

Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori 65

1. Stato della pianificazione e di certificazione della gestione sostenibile

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale

Dal 2007 non vi sono più strumenti di intervento comunitario specificamente dedicati alle foreste. Tuttavia, come indicato dal Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste, si prevedono interventi a favore delle foreste nell'ambito di vari strumenti comunitari:

- Il programma di sviluppo rurale
- Il programma di sviluppo regionale
- Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+
- Il 7° programma quadro di ricerca.

A questo riguardo occorre evidenziare come tali strumenti, e in particolare quelli che accedono al finanziamento dei fondi strutturali, non agiscono separatamente ma in un quadro di coordinamento e di integrazione tra la politica regionale e la politica di sviluppo rurale.

Il programma di sviluppo rurale

La politica comune di sviluppo rurale per il periodo 2007-2013 trova attuazione attraverso i Piani di Sviluppo Rurale definiti dal Regolamento (CE) 1698/05, con cui viene anche costituito il FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) cioè uno strumento unitario di finanziamento per questo settore d'intervento. Gli obiettivi sono:

a. accrescere la competitività del settore agricolo e forestale sostenendo la ristrutturazione, lo sviluppo e l'innovazione;
b. valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;
c. migliorare la qualità di vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione delle attività economiche.

Per la realizzazione dei suddetti obiettivi il Regolamento individua quattro assi d'intervento.

- Asse 1 – miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
- Asse 2 – miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
- Asse 3 – qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale;
- Asse 4 – Leader

Il programma di sviluppo regionale

La politica regionale dell'Unione europea favorisce la riduzione delle differenze strutturali esistenti tra le regioni dell'Unione, lo sviluppo equilibrato del territorio comunitario, nonché la promozione di un'effettiva parità di possibilità tra le persone. Basata sui concetti della solidarietà e della coesione economica e sociale, tale politica si manifesta attraverso diversi interventi finanziari, in particolare quelli dei Fondi strutturali e del Fondo di coesione.

In questo ambito, di particolare interesse per il settore forestale appaiono le azioni relative:

a. all'ambiente (prevenzione, controllo e lotta contro la desertificazione, promozione della biodiversità e tutela del patrimonio naturale, compresi investimenti in siti Natura 2000);
b. alla prevenzione dei rischi (elaborazione e attuazione di piani intesi a prevenire e gestire i rischi naturali…, tra cui gli incendi boschivi);
c. al turismo (valorizzazione delle risorse naturali in quanto potenziale di sviluppo per un turismo sostenibile; tutela e valorizzazione del patrimonio naturale a sostegno dello sviluppo socioeconomico);
d. all'energia (l'integrazione degli aspetti ambientali, l'efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili).

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+

Il "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste" richiama, tra le fonti di finanziamento delle azioni forestali, anche lo strumento LIFE+. Il Regolamento (CE) n. 614/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+) ha per obiettivo generale quello di contribuire all'attuazione, all'aggiornamento e allo sviluppo della politica e della normativa comunitarie in materia di ambiente, compresa l'integrazione dell'ambiente in altre politiche, contribuendo in tal modo allo sviluppo sostenibile. In particolare, LIFE+ favorisce l'attuazione del 6° PAA, comprese le strategie tematiche, e finanzia misure e progetti con valore aggiunto europeo negli Stati membri.

LIFE+ si articola in tre Obiettivi specifici:

a. LIFE+ Natura e biodiversità;
b. LIFE+ Politica e governance ambientali;
c. LIFE+ Informazione e comunicazione.

Nel Programma Strategico Pluriennale, nell'ambito della "politica ambientale e governance", si evidenzia un *Obiettivo principale - Foreste* rivolto a fornire, soprattutto attraverso una rete di coordinamento a livello dell'UE, una base concisa e a largo spettro per le informazioni rilevanti per

la definizione e attuazione di politiche relativamente alle foreste e al cambiamento climatico (impatto sugli ecosistemi delle foreste, riduzione, effetti della sostituzione), biodiversità (informazione di base e aree forestali protette), incendi boschivi, condizione delle foreste e funzione protettiva delle foreste (acqua, suolo e infrastrutture) nonché contribuire alla protezione delle foreste contro gli incendi. In questo ambito vengono indicati i seguenti settori di azione prioritari:

a. promuovere la raccolta, l'analisi e la diffusione di informazioni rilevanti per la definizione e l'attuazione delle politiche in materia di foreste e interazioni ambientali;
b. promuovere l'armonizzazione e l'efficacia delle attività di monitoraggio delle foreste e i sistemi di raccolta dati e l'utilizzo delle sinergie attraverso l'individuazione di collegamenti tra i meccanismi di monitoraggio stabiliti a livello regionale, nazionale, comunitario e globale;
c. stimolare sinergie tra questioni specificamente legate alle foreste e alle iniziative e alla legislazione ambientali (a esempio la strategia tematica sulla protezione del suolo, la strategia Natura 2000, la direttiva 2000/60/CE);
d. contribuire a una gestione sostenibile delle foreste, in particolare attraverso la raccolta dei dati relativi agli indicatori paneuropei affinati per la gestione forestale sostenibile nei termini adottati in occasione della riunione del gruppo di esperti della conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa (MCPFE) del 7 e 8 ottobre 2002 a Vienna in Austria;
e. creare capacità a livello nazionale e comunitario al fine di consentire un coordinamento e linee guida in tema di monitoraggio delle foreste.

Sempre nel suddetto Programma Strategico Pluriennale, ma nell'ambito del settore informazione e comunicazione si evidenzia come nell'unica azione prioritaria "diffondere informazioni, eco-labelling, sensibilizzare e sviluppare competenze specifiche su questioni ambientali" sia inclusa anche la prevenzione degli incendi boschivi.

Il 7° programma quadro di ricerca

Ultimo strumento indicato dal "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste", il "Settimo programma quadro di attività comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)" incorpora numerosi elementi dei programmi precedenti che hanno avuto un effetto positivo sulla ricerca europea, come ad esempio i progetti attuati da gruppi di partner europei, che resteranno al centro del programma quadro. La Commissione inserisce il

programma quadro nello Spazio europeo della ricerca, che raggruppa tutte le attività dell'Unione europea nel settore. Il programma quadro si basa su quattro programmi specifici principali: Cooperazione, Idee, Persone, Capacità.

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio

A livello regionale e provinciale, numerosi sono gli strumenti di pianificazione sia del territorio nel suo complesso, sia specificatamente per la gestione della risorsa forestale.

La Regione Calabria ha disciplinato il settore forestale con la Legge n. 20 del 30.11.1992 "Forestazione, difesa del suolo e foreste regionali". Con Deliberazione di Consiglio Regionale n.190/2007 la stessa ha approvato il Piano Forestale Regionale redatto ai sensi dell'Art. 3 del Decreto Legislativo n.227/2001.

Altre disposizioni approvate sono:

- 2009 Dip. Agricoltura "Linee guida per la redazione dei piani di assestamento forestale"
- L.R. n.30 del 26.11.2001 e ss.mm. – Normativa per la regolamentazione della raccolta e commercializzazione dei funghi epigei ed ipogei freschi e conservati.

Inoltre, tra gli strumenti già analizzati nei precedenti capitoli vogliamo ricordare:

- Il "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico" dell'Autorità di Bacino Regionale della Calabria
- D.G.R. n. 450/2008 " Prescrizioni di massima e polizia forestale"
- Il Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, "*Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352*"

Piano Forestale Regionale (PFR)

Il Piano Forestale Regionale si propone di implementare a livello locale la gestione forestale sostenibile in base ai "Criteri generali di intervento" indicati nel decreto del Ministero dell'Ambiente DM 16-06-2005 (cfr. par. 6.3.1 Parte I), nello specifico:

1. mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio;
2. mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale;
3. mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non);

4. mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
5. mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua);
6. mantenimento di altre funzioni e condizioni socio-economiche.

La valutazione della sostenibilità della gestione forestale è presentata nel Piano con l'individuazione di criteri e indicatori standard, aventi la funzione prioritaria di agevolare meccanismi di valutazione, tra cui la Certificazione Forestale e l'aggiornamento degli strumenti di regolamentazione. Il Piano presenta caratteri di concretezza e fattibilità, individua una serie definita di strategie, all'interno delle quali sono indicati gli interventi che possono essere nel concreto realizzati, in funzione delle reali risorse umane, strumentali e finanziarie disponibili. Il documento precisa le modalità pratiche con cui tali interventi troveranno realizzazione in basa ad un analisi aggiornata e approfondita del quadro fisico, economico, sociale ed istituzionale, del sistema forestale regionale. La conformità ai criteri di gestione forestale sostenibile è affidata alla verifica, per ciascun criterio, di un certo numero di indicatori (vedi SAM – Standard Appenninici e Mediterranei, Schema di standard di buona gestione forestale per i boschi appenninici e mediterranei, www.aisf.it).

Il Programma di Sviluppo Rurale regionale (PSR)

Il Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 della Regione Calabria ripartisce il territorio regionale in 25 aree, suddivise in: Aree urbane, Aree rurali urbanizzate ad agricoltura intensiva e specializzata, Aree rurali ad agricoltura intensiva e specializzata, Aree rurali intermedie diversificate, Aree rurali ad agricoltura estensiva, Aree rurali in ritardo di sviluppo.

L'Area del Pollino rientra nelle Aree rurali ad agricoltura estensiva, descritte nel PSR come il sistema delle valli e delle colline interne, nonché della costa, caratterizzato da un modello di agricoltura che ben si integra con altri settori produttivi (turismo lungo la costa, in Sila e sul Pollino; piccole e medie imprese nel campo dell'artigianato lungo la Valle del Crati).

In queste aree troviamo una buona presenza di imprese agricole ed agroindustriali di medie dimensioni soprattutto nelle aree montane. L'offerta agricola si caratterizza per una maggiore propensione alla produzione di qualità, legata a produzioni tipiche, molte delle quali con denominazioni d'origine riconosciute. Inoltre, alcuni dei Comuni di queste aree sono interni ad aree protette (Pollino, Sila, Aspromonte) la cui valorizzazione può venire dalla stessa agricoltura. Ancora ampi rimangono i margini di miglioramento e di riqualificazione produttiva e commerciale

dell'offerta agroalimentare, la cui funzione può costituire un volano per lo sviluppo delle potenzialità turistiche locali (lungo le coste tirreniche). Rispetto a queste ultime, grazie anche al sostegno dei fondi strutturali dell'UE, si osserva un processo di sviluppo economico locale riconducibile proprio alla valorizzazione in chiave turistica ed ambientale del territorio. Anche in questo caso, però, si è di fronte ad una potenzialità che viene sfruttata solo parzialmente, poiché le carenze organizzative e culturali (qualità del capitale umano e assenza di beni relazionali) non consentono di sviluppare azioni collettive volte a consolidare un sistema di offerta turistica locale orientato alla qualità. I principali punti di debolezza si possono rinvenire nella presenza di molti Comuni con fenomeni di spopolamento, nella rete di infrastrutture a supporto dell'economia e della popolazione residente, nella frammentazione aziendale, nella presenza di situazioni aziendali marginali e nella carenza di servizi. I punti di forza si riscontrano nelle buone qualità ambientali sulle quali far leva per lo sviluppo agricolo e rurale dell'area. L'apparato produttivo si presenta ben strutturato e con una buona diffusione nella cooperazione e nell'associazionismo tra produttori agricoli e di filiera, con la presenza di aziende Leader (singoli o associati) che commercializzano con marchi propri le loro produzioni sui mercati. Buona è la collocazione in questa area di attività turistiche e artigianali di qualità.

Il Piano attuativo di forestazione

Il Piano attuativo di forestazione 2012 è stato redatto sulla base degli indirizzi del Programma auto sostenibile di sviluppo nel settore forestale regionale 2012 approvato con DGR. n. 623 del 23/12/2011 in sostituzione del precedente piano quinquennale scaduto nel 2011. I principali interventi riguardano la gestione e manutenzione del territorio, la prevenzione dei rischi idrogeologici ed ambientali, la manutenzione delle infrastrutture nelle aree rurali e la loro eventuale implementazione; e ancora, la gestione selvicolturale dei popolamenti forestali in proprietà ed in occupazione temporanea, ispirata ai contenuti e principi sanciti nel vigente Piano Forestale Regionale 2007/2013 e connesse Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale approvate con D.G.R. 218/2011. L'obiettivo infatti è quello di una pianificazione integrata degli interventi di tipo idraulico e forestale, finalizzata ad intervenire in modo organico sia attraverso la realizzazione di nuove opere a basso impatto ambientale e la manutenzione delle esistenti, sia al recupero di territori molto degradati, alla gestione dei rimboschimenti e dei boschi, nell'ottica di rinaturalizzazione.

Il Piano Anti Incendi Boschivi

Il Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi 2010 – 2012 della Regione Calabria, definisce l'organizzazione e il coordinamento dell'attività di previsione, prevenzione e lotta attiva. L'obiettivo è individuare le linee per la tutela del patrimonio boschivo e in particolare gli indici di pericolosità per lo sviluppo degli incendi; gli interventi colturali per migliorare gli assetti vegetazionali degli ambienti naturali e forestali; i criteri e le modalità per gli interventi pubblici di salvaguardia e ripristino delle aree percorse dal fuoco; i servizi per il controllo del territorio e le opere destinate alla prevenzione. Nel piano AIB 2010-2012 trovano definizione anche le procedure operative, le modalità d'impiego delle squadre del volontariato, le competenze per il coordinamento e la direzione delle operazioni di spegnimento, le aree e i periodi dell'anno più a rischio, i mezzi e le risorse finanziarie a disposizione.

Il quadro territoriale regionale paesaggistico

Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico prevede una definizione organica delle politiche per il governo del territorio e del paesaggio, utile ad attivare processi di congrua considerazione delle qualità del paesaggio rispetto alla complessa ed essenziale articolazione delle istanze sociali e economiche. I principi e gli obiettivi della concezione del paesaggio del QTRP nascono dalla interpretazione delle tematiche contemporanee essenziali per la qualità della vita delle popolazioni, delle generazioni attuali e future, centrando in tal modo il soggetto finale unico della pianificazione spaziale per il governo del territorio.

Il Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico individua, in un primo livello di analisi, 3 Sistemi Morfologici Regionali, basati sui tratti paesaggistici omogenei del Sistema Regionale della Calabria:

1- Sistema costiero

2- Sistema collinare / montano

3- Sistema dei fiumi e delle fiumare (sistema di cerniera tra il sistema costiero e il sistema collinare/montano)

L'Area del Pollino rientra nel Sistema collinare / montano e, nello specifico, nel Paesaggio collinare – montano nautrale. Come descritto dal QTRP, tale sistema è definito dal susseguirsi dei cinque sistemi ambientali (Pollino, Sila, Serre, Aspromonte, e Catena Costiera Paolana) in cui si conservano intatti i caratteri ecologici-ambientali e storico-identitari che danno origine a luoghi differenziati: boschi, pascoli di alta quota, corsi d'acqua ed emergenze geologiche. Sono presenti tre Parchi nazionali ed un Parco Regionale, che insieme formano un'area protetta di circa 270.000

ettari, cui deve aggiungersi l'area del costituendo Parco della Catena Costiera Paolana, raggiungendo la notevole estensione di circa 300.000 ettari di superficie protetta. Rappresenta il "cuore" della regione, sia perché occupano la parte interna del territorio sia perché al suo interno si conservano le condizioni ambientali più autentiche della Calabria e le più profonde tradizioni sociali e culturali.

Inoltre, partendo dalla considerazione di paesaggio e territorio come elementi interdisciplinari e in costante trasformazione, in cui caratteri materiali e immateriali interagiscono in una continuità di rapporti, sono stati definiti gli Ambiti Paesaggistici Territoriali Regionali (APTR) come figure che stabiliscono la lettura e la programmazione del QTRP.

All'interno di ogni Aptr vengono individuate le Unità Paesaggistico Territoriali Regionali (UPTR), considerate come dei sistemi fortemente caratterizzati da componenti identitari storico-culturali e paesaggistico-territoriali tale da delineare le vocazioni future e gli scenari strategici condivisi. Le UPTR sono di ampiezza e caratteristiche tali da rendere la percezione di un sistema territoriale capace di attrarre, generare e valorizzare risorse di diversa natura. Di norma le Uptr si identificano e si determinano rispetto ad una polarità/attrattore (di diversa natura) che coincide con il "talento territoriale", riferito ai possibili vari tematismi e tipologie di risorse.

Dei 16 APTR identificati, l'Area Pollino rientra interamente nell'APTR Pollino, suddivisa in 4 UPTR:

- *Pollino occidentale*: i centri urbani che interessano il versante tirrenico sono sei, tutti di piccole dimensioni, ma di grande interesse paesaggistico, storico e culturale (per l'Area Pollino vi sono i comuni di Laino Borgo, Laino Castello, Mormanno).
- *Massiccio del Pollino*: è l'area demograficamente ed economicamente più rilevante, formata da sei comuni (tutti compresi nell'Area Pollino: Morano Calabro, Saracena, Castrovillari, Frascineto, Civita, San Basile). Il centro principale è Castrovillari che funge da cerniera di raccordo con la Sibaritide e la Valle del Pollino, rappresentando il polo urbano principale ed organizzatore di tutto il territorio.
- *Pollino orientale*: interessa nove comuni (per l'Area Pollino riguarda solamente il comune di San Lorenzo Bellizzi) con caratteri esclusivamente rurali, che non avendo un adeguato livello di funzioni urbane sono costretti a gravitare funzionalmente sulla fascia costiera
- *Valle del Pollino*: è delimitata a sud dalla valle dell'Esaro e ad ovest dall'alto Ionio cosentino. Comprende undici piccoli centri urbani (per l'Area Pollino abbiamo San

Donato, San Sosti, Acquaformosa, Lungro, Firmo, Mottafollone, Sant'Agata d'Esaro), alcuni mantengono ancora oggi la cultura e la lingua arbëreshë, gli usi, i costumi, e il rito orientale greco-bizantino degli antenati greco-albanesi.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il piano contiene indirizzi, prescrizioni e strategie e si attua attraverso provvedimenti, piani di settore ed azioni dirette. Il progetto territoriale è articolato in sistemi che trattano temi rilevanti in relazione tra loro e che costituiscono il "sistema provincia". Essi sono:

- il sistema "ambientale", che analizza gli aspetti connessi ai rischi naturali e alla tutela e alla valorizzazione delle risorse naturalistiche, paesaggistiche e storico-culturali;
- il sistema "mobilità", che definisce le funzioni da attribuire alle diverse infrastrutture (viabilità stradale, autostradale, svincoli, ferrovie, stazioni, porti) per razionalizzare e ottimizzare i flussi di traffico dei grandi sistemi di comunicazione e per dotare i sistemi territoriali locali delle infrastrutture necessarie alla loro valorizzazione unitamente alla valorizzazione di strutture esistenti (Porto di Corigliano) in una visione funzionale non più monotematica ma ampia e complessa che potrà sfruttare le potenzialità esistenti;
- il sistema "insediativo", nel quale si definiscono: i criteri e gli indirizzi da osservare nella pianificazione generale comunale al fine di preservarne i caratteri peculiari e d'identità di conformazione del territorio; individua le caratteristiche socio-demografiche, le relative risorse e potenzialità del territorio da porre alla base di una proposta di sviluppo territoriale; stabilisce gli indirizzi disciplinari, le trasformazioni ammissibili e le utilizzazioni compatibili tali da garantire la tutela delle caratteristiche dell'intero territorio, con particolare attenzione al recupero e alla rivitalizzazione dei tessuti insediativi consolidati e alla riqualificazione dei tessuti insediativi disomogenei e diffusi.

Per quanto riguarda il sistema ambientale, il Piano individua, a scala provinciale, delle zone omogenee sulla base dell'analisi delle varie componenti del sistema ambientale (rischi naturali, risorse agricole, forestali, paesaggistiche, storiche e artistiche). In tali zone sono riconoscibili caratteristiche di analogia per conformazioni geomorfologiche, copertura vegetazionale, uso del suolo e forme di insediamento. Complessivamente, sono state individuate 17 zone omogenee. Alcune di esse sono state distinte in ulteriori sottozone per un totale di 14 sottozone.

L'Area Pollino è suddivisa tra:

- Zona 2 – Sibaritide: comune di San Lorenzo Bellizzi

- Zona 8 – Pollino: comuni di Castrovillari, Civita, Frascineto, Laino Borgo, Laino Castello, Morano Calabro, Mormanno, Saracena, San Basile
- Zona 9 – Unione delle Valli: comuni di Acquaformosa, Firmo, Lungro, S. Donato di Ninea
- Zona 10 – Follone, Sottozona Follone 1: comuni di Mottafollone, S. Agata d'Esaro, San Sosti

PISL - Progetti Integrati di Sviluppo Locale

I Progetti Integrati di Sviluppo sono uno strumento operativo di attuazione della strategia regionale, delle linee di intervento (territoriali, settoriali e di filiera) e dei metodi (concertazione, partecipazione, collaborazione pubblico-privato) individuati. In particolare, i Progetti Integrati di Sviluppo Locale sono finalizzati al conseguimento di obiettivi di sviluppo socioeconomico di specifici ambiti territoriali definiti nei confini del territorio provinciale e si caratterizzano dunque come strumento di programmazione provinciale.

Nell'ambito della Linea d'Intervento 8.2.1.6 (POR Calabria FESR 2007/2013) "Progetti Integrati di Sviluppo Locale per la realizzazione dei Sistemi produttivi locali, dei Distretti Agroalimentari e dei Distretti Rurali", la Provincia di Cosenza ha proposto interventi finalizzati a migliorare la competitività, per garantire agli imprenditori agricoli di ottenere, per le produzioni locali, una migliore collocazione sui mercati. L'obiettivo dunque è stato quello di promuovere e sostenere le iniziative e i programmi territoriali di sviluppo tesi a rafforzare la competitività, l'innovazione, la creazione di nuova occupazione legata alla crescita delle imprese che operano nei settori dell'agricoltura e dell'agroindustria. La Provincia di Cosenza ha inteso puntare sulla valorizzazione del modello Distrettuale, sia Rurale che Agroalimentare, in aree ben definite ancorché differenziate, caratterizzate da un processo di concertazione e condivisione già consolidato tra gli attori locali e, più precisamente per quanto riguarda i territori dell'Area Pollino:

1. *Area territoriale "Distretto Agroalimentare di Qualità di Sibari", riconosciuto ed istituito con Legge Regionale n.21/2004*. L'area di riferimento coincide con i territori di 40 Comuni; per l'Area Pollino abbiamo: Castrovillari, Civita, Firmo, Frascineto, Lungro, Saracena. I comparti trainanti dell'area della Sibaritide sono quello ortofrutticolo, olivinicolo, il vitivinicolo e quello latteario-caseario a cui si aggiungono la lavorazione delle carni suine e l'agriturismo e turismo rurale. Tra tutte le filiere rappresentate, quella ortofrutticola, ed in particolare quella agrumicola, riveste primaria importanza; nell'area, infatti, è concentrata il 96% della superficie destinata alle produzioni agrumicole dell'intera provincia di Cosenza e circa il 33% di quella della regione Calabria. In questo settore spiccano le clementine IGP, esportate nei

principali mercati europei. Risultano significative, inoltre, l'olivicoltura (impiantata dai Benedettini dopo il 1400, rinomata oggi per l'olio extravergine d'oliva Bruzio DOP con menzione geografica specifica 'Sibaritide') e la viticoltura (con un vitigno autoctono, Magliocco canino, ed alcuni vini DOC). Particolare rilevanza riveste, ancora, il settore latteario-caseario con la presenza di importanti cooperative di produttori che offrono al mercato prodotti come il Caciocavallo Silano DOP e numerosi formaggi freschi e stagionati, ricotte affumicate di mucca e ovicaprine. Caratteristiche dell'area infine la produzione di insaccati di qualità certificata (salsiccia, capicollo, pancetta e soppressata DOP) e la lavorazione di conserve alimentari.

2. *Area territoriale POLLINO: "Distretto Rurale del Pollino – Versante Calabro" riconosciuto con Delibera di Giunta Regionale n. 280 del 25/3/2010 (B.U.R.C. n°8 del 30/4/2010)*. L'area di riferimento coincide con i territori delle comunità montane «Arberesche del Pollino» ed «Alto tirreno-Appenino Paolano» e di 38 Comuni, di cui nell'Area Pollino: Laino Borgo, Laino Castello, Mormanno, Morano Calabro, Civita, Frascineto, Castrovillari, San Basile, Lungro, Acquaformosa, San Donato di Ninea, San Sosti, Mottafollone, Sant'Agata d'Esaro, San Lorenzo Bellizzi. L'area del Distretto, geograficamente individuabile nella parte nord occidentale della provincia di Cosenza, è caratterizzata dalla presenza di una straordinaria specializzazione agricola e/o agroalimentare (prodotti DOP e IGP, vini DOC e IGT e prodotti tradizionali) nonché di una ricchezza di risorse, in termini paesaggistici, culturali, storici ed enogastronomici che creano un sistema economico locale integrato e caratterizzato da un equilibrato sviluppo di attività terziare legate al turismo, al commercio, ai servizi specializzati. L'attività agricola in queste zone è complementare ad altre attività, ma costituisce una delle chiavi di volta per la crescita del sistema economico locale in forma integrata.

Il Piano Faunistico Venatorio (PFV)

In attuazione del ruolo fondamentale attribuito alle Province in materia di caccia e di protezione della fauna, la Provincia di Cosenza ha predisposto, quale strumento di pianificazione faunistico-venatoria, mediante la destinazione diversa del territorio legate alla natura e ai boschi presenti nello scenario ittico-venatorio, il Piano Faunistico Venatorio Provinciale.

Il Piano contiene gli elementi necessari, previsti dalle normative vigenti, fondamentali per la conservazione e l' amministrazione del patrimonio faunistico.

L'esercizio venatorio degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) è disciplinato dall'art. 14 della Legge Nazionale 157/92 e dall'art. 13 della Legge Regionale 9/96 e suddivide la provincia di Cosenza in 3 ATC. Tutti i comuni dell'Area Pollino rientrano nell'ATC n.1 con sigla CS1.

Il Piano suddivide inoltre il territorio provinciale in 2 Comprensori Omogenei, il primo costituito da comuni classificati come prevalentemente agricoli (superficie forestale inferiore al 40% della superficie totale) l'altro costituito da comuni classificati come prevalentemente forestali (superficie forestale superiore al 40% della superficie totale). Dei comuni dell'Area Pollino, solo i Comuni di Castrovillari, di Fimo e di San Basile rientrano nel Comprensorio dei comuni prevalentemente agricoli, mentre tutti gli altri comuni rientrano nel Comprensorio dei comuni prevalentemente forestali.

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale

Come evidenziato nel Piano Forestale Regionale, l'esame della pianificazione attuata in Calabria ai fini del Piano evidenzia come questa regione non abbia sinora conosciuto una pianificazione adeguata. La pianificazione forestale è stata infatti occasionale, legata e promossa dai finanziamenti della I e II Legge Speciale Calabria, e ha riguardato perlopiù singole proprietà demaniali, sia comunali che dello Stato.

Tale analisi pone in evidenza alcune particolarità significative:

- in primo luogo, l'intensa attività di pianificazione, esclusivamente a livello aziendale, attuata in un tempo relativamente breve, circa 15 anni, dal 1961 al 1976;
- alla scadenza quasi nessun piano di assestamento è stato sottoposto a revisione, a testimonianza dello scarso interesse da parte degli enti proprietari, stato compreso, nei confronti del bosco;
- quale strumento di gestione dei boschi, i piani di assestamento non hanno avuto praticamente applicazione, sono rimasti chiusi nei cassetti sia dei proprietari sia di coloro che erano chiamati ad applicarli. E di molti di questi piani oggi non c'è più traccia;
- gli obiettivi, le strategie ed i criteri che stavano alla base della gestione dei boschi rispondevano pienamente alle esigenze e alle aspettative della società di quel tempo, ma non sono più congruenti con quelle della società attuale;
- questa intensa attività di pianificazione è stata possibile grazie ai fondi resi disponibili dalla Legge Speciale Calabria, un provvedimento che ha costituito un primo e forse

unico esempio di intervento forestale programmato su scala regionale e per un arco di tempo inusuale per il nostro Paese.

Nello specifico, nei comuni dell'Area Pollino non sono presenti Piani di Assestamento Forestale recenti (nei comuni di Mormanno e di Castrovillari i PAF risalgono agli anni '60 – '70).

Sul territorio sono però presenti alcuni strumenti di pianificazione a livello locale, nello specifico:

- Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana del Pollino
- Piano di sviluppo GAL Pollino Sviluppo
- PIT - Progetto Integrato Territoriale Per Lo Sviluppo Compatibile E Durevole Dell'area Del Pollino
- PIAR Arco Pollino

Prima di passare alla descrizione di questi strumenti di pianificazione, vale la pena ricordare anche l'esistenza del Piano del Parco Nazionale del Pollino che è risultato tuttavia inaccessibile.

Nell'ultimo decennio diverse sono state le esperienze di programmazione locale nel territorio che hanno contribuito a diffondere delle metodologie di sviluppo. Il Programma di Iniziativa Comunitaria Leader II è stato il primo programma di iniziativa comunitaria rivolto allo sviluppo rurale dell'area, ha rappresentato l'apripista al cosiddetto sviluppo dal basso, che gli Enti, seppur con non poche difficoltà, hanno iniziato a percorrere fin da allora. Quasi tutti i comuni dell'attuale zonizzazione PSR Calabria 2007 – 2013, hanno partecipato alle attività di partenariato relative al Programma di Iniziativa Comunitaria Leader II conclusosi il 31/12/01. Si evidenzia, inoltre, come gli stessi Comuni fanno tutti parte del territorio della Comunità Montana Italo Arbreshe del Pollino, ed i loro territori sono compresi nell'ambito del Parco Nazionale del Pollino versante calabro. Tutto ciò consente di creare delle forti sinergie tra le popolazioni e le istituzioni dell'area. È stata avviata in passato la fase preliminare per la costituzione di un Patto Territoriale conclusasi con una manifestazione di interesse nel gennaio 2001. Successivamente è stata fatta animazione sul territorio per la costituzione di un Patto Territoriale Tematico sull'agricoltura. Gli stessi comuni, per quando riguarda la programmazione 2000-2006, hanno fatto parte del PIT 3 Pollino. Nell'area PIT potevano essere predisposti due PIAR, e cosi è stato. Infatti i comuni di Saracena, Lungro, San Basile, Acquaformosa, Firmo, hanno presentano il PIAR n° 6 "Citavetere", mentre i restanti comuni dell'area PIT (includendo anche Castrovillari, comune non rurale), hanno presentato il PIAR n° 36 Arco-Pollino. L'area Pollino è stata interessata da quattro Piani Integrati di Filiera, in particolare: Campoverde Calabria s.p.a. Produzioni OSAS – PIF "Frutticola agrumicola"; Filiera Calabrese dei

Suini c/o COZAC – PIF "Suini"; Agroalimentare ASSO.LA.C. - PIF "Latte Bovino"; Vignaioli del Pollino - Frascineto - PIF "Valorizzazione della qualità e delle produzioni del vino DOC del Pollino". Il comune di Morano Calabro ha fatto parte del Progetto Integrato Strategico (PIS), denominato O.RE.S.TE (Osservatorio Regionale Studi Territoriali), che ha coinvolto dodici comuni calabresi, finalizzato alla riqualificazione dei centri storici urbani e alla valorizzazione dell'offerta turistica, oltre che al miglioramento della qualità della vita. L'area "Pollino" è stata inserita nella zonizzazione del Piano Leader Regionale (2000-2006) tra gli "Ecosistemi naturali" per l'attuazione dell'Iniziativa Comunitaria Leader Plus, di cui si è concluso il Piano di Sviluppo Locale Ecosistemi Naturali e Turismo Sostenibile, integrato e complementare a tutti gli altri strumenti dello sviluppo territoriale. I programmi per lo sviluppo locale dell'area si interfacciano e si collegano con il Piano di Sviluppo Socioeconomico della Comunità Montana Italo Arberesche del Pollino, importante strumento programmatico. Tutti questi strumenti, in particolare i PIAR Arcopollino e Citavetere (2000 - 2006), i programmi Leader II e Leader + nonché il POR 2000-2006, hanno contribuito a creare la condizioni dello sviluppo che si va affermando nel territorio, che si caratterizza per condizioni di spiccata ruralità, dove il peso del settore primario e delle attività di diversificazione, andranno a caratterizzare lo sviluppo socioeconomico nei prossimi anni.

Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana del Pollino

Il Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana del Pollino è stato redatto nel 2000 ai sensi degli articoli 24-27 L. R. Calabria n.4 del 19.03.1999 sulla base del Piano del 1985, tenendo tuttavia conto del contesto profondamente mutato. Il Piano è suddiviso in quattro parti, ognuna delle quali prevede la progettazione di interventi di sviluppo:

- *L'agricoltura e l'agroalimentare*: crescita e consolidamento dell'economia agricola e manifatturiera legata al sistema economico della pianura; crescita della economia della montagna che ruota intorno alla produzione di servizi ambientali vendibili o finanziabili attraverso la domanda pubblica.
- *Struttura economica extragricola e politiche per lo sviluppo locale*: azioni per il rafforzamento del sistema economico e produttivo; drastica riduzione dell'impatto delle attività produttive "nocive" sull'ambiente naturale
- *Il turismo sostenibile*: azioni per rafforzare la consapevolezza e la fiducia dei visitatori nella politica di turismo sostenibile; informare e coinvolgere gli operatori pubblici e privati anche mediante la redazione di una "Carta del turismo sostenibile"; gestire i marchi di qualità al fine di contenerne la proliferazione; perseguire l'equilibrio tra

tradizione e standardizzazione difendendo la “diversità” ed evitando l’imposizione di modelli uniformi; creare incentivi per le imprese turistiche; riconoscere il valore economico del paesaggio; prendere in considerazione l’intera “area turistica” adottando un approccio olistico; evitare la conservazione assoluta in quanto difficilmente accettabile sul mercato; rafforzare il turismo estero.

PIT 3 - Progetto Integrato Territoriale Per Lo Sviluppo Compatibile e Durevole Dell’area Del Pollino

Il PIT si basa sui principi dello sviluppo sostenibile, sulla necessità dunque di utilizzare le risorse naturali ad un tasso pari o inferiore a quello di riproduzione e alla propria capacità di carico (“carrying capacity”, che rappresenta un ineludibile presupposto per evitare il conflitto tra sviluppo e tutela). La politica adottata per lo sviluppo dell’area PIT Pollino ha comportato il passaggio necessario da una logica settoriale ad una territoriale, dove il territorio viene inteso non solo in senso fisico, ma anche come sedimentazione di valori storici, culturali, tradizionali e di conoscenze, diventando così il motore cardine dello sviluppo.

Con l’attuazione del programma si sono avuti molteplici risultati, in particolare: riqualificazione dei centri storici, creazione di nuove attività nel settore dei servizi al turismo e ampliamento del numero delle strutture ricettive extralberghiere e complementari.

PIAR Arco Pollino

Gli Obiettivi generali del PIAR sono stati:

- ridurre lo spopolamento con interventi che mirano a favorire la permanenza delle popolazioni in loco;
- ridurre la disoccupazione;
- favorire lo sviluppo integrato ed ecosostenibile del settore rurale attraverso interventi finalizzati al raggiungimento del comparto.

Gli Obiettivi Specifici perseguiti da Piar sono stati:

- favorire, attraverso forme integrative del reddito, la permanenza in azienda agricola soprattutto da parte di giovani imprenditori (in particolare donne),
- diversificare le produzioni per ampliare i mercati di sbocco,
- migliorare le piccole infrastrutture rurali.

L’attuazione del programma ha prodotto i seguenti risultati: ammodernamento delle aziende agricole, creazione di nuove strutture ricettive (agriturismo), servizi alla popolazione e soprattutto miglioramento delle infrastrutture rurali quali strade interpoderali, acquedotti ed elettrificazione.

Come proseguimento del PIAR della programmazione 2000 – 2006, in data 11.12.2008 il partenariato del PIAR Arco - Pollino composto dai Comuni di Acquaformosa, Castrovillari, Civita, Firmo, Frascineto, Laino Borgo, Laino Castello, Lungro, Morano Calabro, Mormanno, San Basile, San Lorenzo Bellizzi e Saracena, per la parte pubblica, e dalla Confederazione Italiana Agricoltori, dalla Federazione Provinciale Coldiretti, dall'Unione Provinciale Agricoltori e dal GAL Pollino Sviluppo Scarl, per la parte privata, ha costituito l'Associazione Temporanea di Scopo (ATS) denominata PIAR Arco – Pollino" per l'attuazione del Progetto denominato PIAR Arco – Pollino individuando il Comune di Frascineto quale Ente capofila. In osservanza delle disposizioni dettate dalle citate deliberazioni l'Associazione Temporanea di Scopo (ATS) denominata "PIAR Arco – Pollino" ha presentato alla Regione Calabria le schede progettuali degli interventi per le diverse misure previste dal DDG n. 11015 del 6 agosto 2008 Reg. (CE) n. 1698/2005 – PSR Calabria 2007-2013. Approvazione dell'Avviso pubblico per la presentazione dello domande di aiuto relative a "Progetti Integrati per le Aree Rurali (PIAR)" - Mis. 125 – Miglioramento e sviluppo delle infrastrutture in parallelo con lo sviluppo e l'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura; Mis. 216 – Sostegno investimenti non produttivi di parte pubblica; Mis. 227 – Sostegno investimenti non produttivi di parte pubblica; Mis. 321 – Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale

Programmi di Iniziativa Comunitaria Leader II e Leader Plus

Il primo ha contribuito tra l'altro, alla nascita di 7 aziende agrituristiche per circa 50 posti letto e punti ristoro. Inoltre sono stati finanziati ammodernamenti di piccoli laboratori artigianali, interventi volti a migliorare la fruizione del turismo rurale, tra cui alcuni sentieri, investimenti nelle PMI. Il secondo in fase di conclusione, ha proposto interventi innovativi per il territorio e progetti pilota che hanno fatto da battistrada ed hanno costituito un importante riferimento per il nuovo PSL Asse IV "approccio" Leader. In particolare ricordiamo i progetti: Creazione rete territoriale, Progettazione pacchetti prodotti turistici, Promozione e distribuzione pacchetti turistici, Ingegneria Finanziaria (Creazione del Fondo Rischi Leader + Gal Pollino). La strategia adottata nella costruzione e attuazione del PSL Leader Plus, è stata quella di "indirizzare alla cooperazione", attraverso diversi progetti. Un processo continuo di concertazione e sperimentazione sul campo degli effetti positivi del "cooperare per competere". Ad oggi questa strategia ha portato al coinvolgimento di circa 50 Operatori. Il nuovo Piano di Sviluppo Locale - Asse IV "approccio" Leader, parte dalle iniziative realizzate con il PIC Leader Plus, e tenendo in conto gli ostacoli incontrati fissa i nuovi obiettivi. Così, ad esempio, mentre in precedenza si è dato spazio alla

creazione di strutture ricettive extra alberghiere, ora, fermo restando anche il mantenimento del target "ospitalità" e turismo, si punterà principalmente sul miglioramento qualitativo delle strutture di ricezione, ristorazione e servizi accessori, non riproponendo un'ulteriore incremento di posti letto. Ancora, si vuole privilegiare la nascita di alcune micro filiere con prodotti di nicchia tipici, in fase di estinzione, che se opportunamente supportate possono rappresentare una forma importane di integrazione del reddito. Si proseguirà privilegiando l'associazionismo di imprese rispetto a quelle singole, in modo da stimolare una rete di relazioni che non può che produrre effetti positivi. Come si evince, le esperienze maturate trovano integrazione e complementarietà tra i due programmi, in modo che vi sia continuità e proiezione dei risultati nel tempo.

Piano di Sviluppo del GAL Pollino Sviluppo "PAESAGGI & OSPITALITA"

In relazione all'obiettivo di miglioramento della gestione del territorio e dell'ambiente, il Piano di Sviluppo Locale vuole perseguire i seguenti obiettivi generali:

a) il miglioramento delle condizioni di vita delle popolazioni, assicurando anche un adeguato livello di dotazione di servizi collettivi, per arginare l'emigrazione ed i gravi e diffusi fenomeni di spopolamento e invecchiamento demografico connessi, per attrarre imprese e risorse umane qualificate e favorire l'insediamento di nuove attività economiche;

b) il rafforzamento della competitività delle produzioni locali e delle filiere produttive migliorandone la commercializzazione dei prodotti;

c) la valorizzazione, secondo una visione integrata, delle risorse umane, naturali e culturali, comprese quelle paesaggistiche e delle produzioni di qualità, anche attraverso la qualificazione delle destinazioni e dei sistemi turistici locali ed il loro ri-orientamento verso sistemi di offerta sostenibili, incentrati sulle risorse idiosincratiche (originali, uniche) dei luoghi e possibilmente specializzati verso target potenziali di utenza ben riconoscibili (ad es. turismo scolastico).

La programmazione del PSL a valere sui fondi dell'ASSE IV PSR Calabria 2007- 2013 "approccio" LEADER è frutto di un raccordo tra i diversi policy field ed i diversi ambiti di programmazione dell'area del Pollino.

Il Piano di Sviluppo Locale ha come obiettivi strategici tre azioni :

- consolidare le strategie di sviluppo locale attraverso lo strumento del partenariato locale, la programmazione dal basso verso l'alto, l'integrazione multisettoriale e la cooperazione tra territori rurali.

- riorganizzare la competitività territoriale e delle produzioni agroalimentari tipiche e di nicchia.
- promuovere l'offerta territoriale sfruttando le potenzialità del patrimonio ambientale, storico-culturale, naturalistico e produttivo, al fine di migliorare la qualità della vita diversificando le attività economiche ed in particolare rafforzando il ruolo multifunzionale dell'agricoltore.

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale

Per quanto riguarda le azioni in tema di biodiversità e di protezione ambientale, il Parco ha svolto numerose ricerche nel campo della fauna e della vegetazione locale. Anche il PSL contiene al suo interno alcune iniziative volte al sostegno degli agricoltori per quanto concerne la funzione ecologica ed ambientale delle aziende agricole.

PARCO NAZIONALE DEL POLLINO		
Progetti di conservazione realizzati dall'Ente Parco Nazionale del Pollino	Ecologia e conservazione della lontra (Lutra lutra) nel Parco Nazionale del Pollino	
	Progetto per la salvaguardia del lupo nel Parco Nazionale del Pollino Progetto N°LIFE NAT/IT/006209	
	Ecologia e Conservazione del lupo nel Parco Nazionale del Pollino	
	Ecologia e conservazione del capriolo nel Parco Nazionale del Pollino	
	Ecologia e Conservazione degli Uccelli Rapaci nel Parco Nazionale del Pollino	
	Status, distribuzione, biologia riproduttiva e gestione di alcune specie di particolare importanza conservazionista	
	La reintroduzione del Grifone Gyps fulvus (l. 1758) nel Parco Nazionale del Pollino	
Studio di ambienti e specie vegetali e animali critiche, rare e a rischio di estinzione	1. Censimento e studio faunistico dell'erpetofauna acquatica del Parco Nazionale del Pollino	
	2. Effetti della frammentazione del bosco sulla fauna a micromammiferi del Parco Nazionale del Pollino: importanza dei corridoi faunistici	
	3. Indagini biosistematiche su specie vegetali del territorio del Parco Nazionale del Pollino ai fini della loro valorizzazione e tutela	
	4. Studio delle briofite e dei licheni del Parco Nazionale del Pollino	
	5. Redazione della Lista Rossa delle specie vegetali del Parco Nazionale del Pollino	
	6. Valutazione della qualità dei corsi d'acqua del Parco Nazionale del Pollino	
PSL		
412 Ambiente e gestione del territorio	216 Sostegno agli investimenti non produttivi per imprenditori agricoli	Ripristino o impianto di siepi, filari di alberi non produttivi, boschetti, ai bordi degli appezzamenti o con funzioni connettive tra zone coltivate, per incrementare il livello di complessità degli agroecosistemi
		Ripristino di muretti a secco e terrazzamenti collinari o montani
		Impianto di fasce vegetate lungo i corsi d'acqua, naturalizzazione dei canali di bonifica ed irrigui, realizzazione di corridoi ecologici.
		Creazione e riqualificazione di zone umide ai lati di corsi d'acqua o dei canali oppure fra gli appezzamenti coltivati
413 Qualità della vita e diversificazione dell'economia rurale	331 Formazione e informazione	331-1 Formazione
		331-2 Informazione

Tabella 1: azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive

Per quanto riguarda le attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive, tra gli strumenti analizzati e dei quali è stata possibile la consultazione delle attività nel dettaglio, possiamo vedere nella tabella sottostante che sia il Parco Nazionale del Pollino che il PSL Pollino hanno indirizzato specifici interventi alla questione, sia di conservazione e tutela del patrimonio boschivo (azioni del Parco Nazionale) sia per un suo utilizzo come biomassa ai fini energetici (azioni del PSL).

<table>
<tr><td colspan="3">PARCO NAZIONALE DEL POLLINO</td></tr>
<tr><td colspan="3">Tutela di habitat con abete bianco nei sic nell'Appennino Centro-Meridionale (II fase) Progetto N°LIFE 99/NAT/IT/6260</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Un Laboratorio naturale permanente nel Parco Nazionale del Pollino: Ecologia, Selvicoltura e Gestione dei Boschi a partecipazione di abete bianco</td><td colspan="2">1. Ecologia Fisiologica della Rinnovazione Naturale</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Selvicoltura e Gestione</td></tr>
<tr><td colspan="3">Dinamismo vegetazionale in formazioni prative d'alta quota</td></tr>
<tr><td colspan="3">"I patriarchi verdi del Parco Nazionale del Pollino" - censimento degli alberi monumentali del suo territorio.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Il rimboschimento del bosco della Principessa</td></tr>
<tr><td colspan="3">PSL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">411 Competitività</td><td rowspan="3">123 Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali</td><td>creazione, ammodernamento e il miglioramento dell'efficienza delle strutture operanti nella lavorazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli-forestali;</td></tr>
<tr><td>raggiungimento dell'autosufficienza energetica attraverso la creazione di una rete di piccoli impianti legati al mondo della produzione che utilizzano prodotti o sottoprodotti agricoli e/o forestali;</td></tr>
<tr><td>miglioramento qualitativo della produzione trasformata</td></tr>
<tr><td rowspan="2">413 Qualità della vita e diversificazione dell'economia rurale</td><td rowspan="2">331 Formazione e informazione</td><td>331-1 Formazione</td></tr>
<tr><td>331-2 Informazione</td></tr>
</table>

Tabella 2: azioni in tema di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

Focus sul Laboratorio naturale permanente del Parco

L'Ente Parco Nazionale del Pollino, in collaborazione con le Università della Basilicata e della Calabria, a partire dal 2011 (dichiarato dall'ONU Anno Internazionale delle Foreste), ha dato avvio a un progetto di ricerca per approfondire la conoscenza scientifica degli straordinari ecosistemi naturali che il Parco custodisce. Lo studio di tali ecosistemi è il presupposto per definire in modo

mirato metodi più idonei per la loro conservazione e gestione. La ricerca è articolata in due tematiche:

1. *Ecologia, selvicoltura e gestione dei boschi a partecipazione di abete bianco*, è divisa in due sub-temi: Ecologia, fisiologia della rinnovazione naturale e Selvicoltura e gestione. La ricerca si propone di definire un modello logico, a significato operativo, di interrelazione fra disponibilità delle risorse, caratteristiche della copertura e prestazioni (fisiologiche e di crescita) della rinnovazione naturale. Il secondo punto si propone di effettuare una "lettura" nel tempo (diacronica) del bosco nel tentativo di ricostruirne il dinamismo in relazione alle utilizzazioni pregresse del bosco
2. *Dinamismo vegetazionale in formazioni prative di alta quota*. La seconda tematica riguarda il dinamismo vegetazionale in formazioni prative di alta quota. Questa linea di ricerca mira alla valutazione del dinamismo di formazioni prative in relazione a diversi fattori: collocazione nell'ambito del Parco, tipologia vegetazionale, modelli gestionali (pascolo/no-pascolo).

Attività di imboschimento e rimboschimento

L'Ente Parco Nazionale del Pollino, nell'ambito delle sue finalità istitutive per la tutela e per il restauro ambientale del territorio ed in linea con quelle delineate e ricercate dalla Regione Calabria attraverso l'attuazione dell'Asse II, Programma di Sviluppo Rurale della Regione Calabria (P.S.R.) Calabria 2007/2013 – Misura 226 "Ricostituzione del potenziale produttivo Forestale e interventi preventivi", intende con il progetto "*Rimboschimento del bosco della Principessa*" raggiungere l'obiettivo di migliorare la qualità del paesaggio con la gestione dei rimboschimenti, per favorire processi di rinaturalizzazione in una visione del bosco come sistema complesso e dinamico. In tale visione i rimboschimenti non vengono considerati solo per la loro funzione di stabilità idrogeologica ma anche per la loro qualità ecologica e per la loro capacità di ricostituzione di un ambiente naturale. Laddove se ne verifichi la necessità, devono dunque essere progettati con l'impiego di ecotipi locali utilizzando tutte l'entità potenzialmente presenti, in modo da organizzare un sistema dinamico e complesso che tenda successivamente ad una sua autoregolazione.

Il rimboschimento del bosco della Principessa è in realtà una piccola porzione di un più ampio rimboschimento che interessa comunque l'area della Tenuta della Principessa. La scelta di questo sito in particolare è stata operata tenendo conto di una serie di caratteristiche, quali la presenza di

piste (carrabili comunali) già in essere ed utilizzabili per le successive attività connesse con la rinaturalizzazione (pulitura del terreno, impianto essenze autoctone, spalcatura, etc.).

La superficie destinata all'intervento è censita catastalmente al Comune di Morano Calabro(CS), in località denominata "Donna Calda" all'interno della "Tenuta della Principessa", di proprietà dell'Ente Parco Nazionale del Pollino che lo ha acquistato in data 19.04.2002. Tale area ricade nella zona 2 secondo la zonizzazione del Parco riportata nel decreto istitutivo D.P.R. 15 novembre 1993. L'area fa parte del Bacino idrogeologico del Lao.

Il sito d'intervento si sviluppa a partire da una quota minima di 1070 m s.l.m. ad una massima di 1181 m s.l.m., corrispondente alla cima del rilievo toponomasticamente identificato come "Donna Calda", uno dei rilievi costituenti la parte Nord-Nord Est della piccola valle sul cui piano basale "scorre" il metanodotto nonché la pista di servizio appositamente predisposta per quest'ultimo.

La pendenza media dei versanti si aggira tra il 20% ed il 25%. Non ci sono particolari vincoli idrogeologici poiché l'area non rientra tra le aree e zone di attenzione del PAI, che invece percorrono il canalone ricettore subito fuori il sito studiato.

La superficie oggetto dell'opera di rinaturalizzazione è stata individuata attraverso l'utilizzo strumentale GIS che ha permesso anche di tracciare l'esatto perimetro mediante fotointerpretazione, e risulta essere di 54 Ha (54.11.60); si tratta di un rimboschimento effettuato dall'A.F.O.R alla fine anni '50 inizio anni '60, utilizzando principalmente (99%) Pino nero (Pinus nigra) ed in minor misura (1%) Abete bianco (Abies alba), Larice (Larix decidua) e lungo una fascia, posta al confine ovest dell'area interessata, Thujopsis dolobratus.

L'impianto è stato effettuato a buche e a gradoni seguenti l'andamento dei rilievi per una densità media d'impianto di circa 1600 piante/ha; la densità attuale risulta comunque colma: le piante si toccano con le chiome, indice di mancate cure colturali seguenti alla messa a dimora come sfollamenti e spalcature.

Le piante raggiungono un'altezza media di 10-15 m per un diametro medio di circa 20 cm.

Il sottobosco è inesistente sia a causa della poca luce filtrante sia per la presenza di una lettiera "acidificante" poco degradabile (alto rapporto C/N); fanno eccezione quelle zone dove si sono venute a creare delle piccole chiarie per schianto o non attecchimento delle conifere o in zone dove si presuppone non siano state impiantate. In tali aree dislocate in maniera puntiforme e con una percentuale complessiva intorno al 2% (stimata attraverso campionamento e con l'utilizzo delle tavole di stima visiva della percentuale di abbondanza riportate in Zanella et al., 2001), sono

presenti in prevalenza esemplari singoli o piccoli gruppetti di Querce (Quercus cerris e in minor misura Quercus frainetto e Quercus pubescens), Faggio (Fagus sylvatica), Acero di monte (Acer pseudoplatanus), Ontano napoletano (Alnus cordata), nonché qualche esemplare di Ontano bianco (Alnus incana), arbusti di Ginepro (Juniperus sp.). Nella parte basale dell'impianto e lungo i confini dello stesso ci si trova di fronte ad una situazione mista in cui sono presenti, in quasi pari proporzioni, sia conifere (impiantate) sia latifoglie autoctone, apparentemente ceduate in maniera tale da seguire l'andamento dell'impianto.

Sulla sommità dei rilievi posti a Sud- Sud Ovest, soprattutto su quelli in cui sono stati collocati i pali sostenenti la linea elettrica ad alta tensione dell'ENEL e su quelli dove le rocce sono maggiormente affioranti, si verifica una più marcata mancanza di copertura arborea sia naturale che artificiale. Il piano basale risulta abbastanza ampio e presenta sia una rinnovazione naturale delle conifere, con qualche grosso esemplare di larice, sia arbusti di Ginestra (Spartium junceum) e sparsi arbusti di Rosa canina (Rosa canina).

L'area rientra nella fascia di vegetazione "sannitica", caratterizzata da boschi misti di caducifoglie con prevalenza di Querce mesofite compenetratesi alle volte con il Faggio della fascia "subatlantica/montana"; dal punto di vista fitosociologico è potenzialmente inquadrabile nell'associazione Physospermo verticillati – Quercetum cerridis

L'area è soggetta a pascolo occasionale di bovini e ovini; è, inoltre, evidente la presenza del cinghiale (Sus scrofa) dello scoiattolo (Sciurus vulgaris) del ghiro (Glis gliris), della volpe (Vulpes vulpes).

L'intervento in questa porzione di vegetazione antropogena, ovvero di rimboschimento artificiale a conifere, si colloca in quella linea di indirizzo programmatico teso ad assecondare e a promuovere fenomeni di riaffermazione delle specie autoctone laddove il rimboschimento ne ha apportato una semplificazione della struttura e vegetazione forestale, al fine di giungere, con un graduale mutamento fisionomico, ad una condizione di maggior complessità e valore ambientale. Quindi, in linea con quanto previsto dall'azione 3 misura 226 del P.S.R. 2007/2013 Calabria nella descrizione riguardante l'azione di rinaturalizzazione, l'intervento può comprendere sia un aspetto di "assecondamento" delle essenze autoctone già presenti, sia un aspetto di "promozione" dell'affermazione delle specie autoctone che può attuarsi anche con l'impianto di tali specie.

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale

Numerose sono anche le attività per la valorizzazione turistica del territorio, poiché tutti gli strumenti di pianificazione analizzati hanno tra i propri obiettivi lo sviluppo turistico e prevedono dunque azioni in questo senso. In particolare, il PSL Pollino è incentrato sul tema "Paesaggi e Ospitalità", prevedendo numerose azioni che tutte hanno come obiettivo quello dello sviluppo locale anche ai fini turistici. Nella tabella seguente vengono però inserite le sole azioni specificatamente dedicate ai fini del turismo.

Anche nel PIAR e nel PIT sono previsti diversi interventi dedicati al tema del turismo, sia tramite incentivazioni per l'accomodamento e la ristorazione, sia per migliorare l'infrastruttura locale per quanto riguarda sentieristica, accessibilità, svago, etc.

PARCO NAZIONALE DEL POLLINO		
INTERREG IVC	Robinwood Plus	Sottoprogetto Sharewood - Informazione ed Educazione Ambientale per valorizzare il ruolo multifunzionale delle foreste
PSL		
413 Qualità della vita e diversificazione dell'economia rurale	311 Diversificazione in attività non agricole	311-1 Creazione e consolidamento dell'ospitalità agrituristica
		311-2 Creaz. e cons. di impr. agr. multifunz. inn. quali fatt. sociali, fatt. didattiche, fatt. creative ed eco-fatt.
	313 Incentivazione di attività turistiche	Miglioramento della qualità dell'offerta di turismo rurale
		Integrare l'offerta di turismo rurale con l'offerta turistica tradizionale attraverso metodologie innovative
413 Qualità della vita e diversificazione dell'economia rurale	331 Formazione e informazione	331-1 Formazione
		331-2 Informazione
PIAR 36 ARCO POLLINO		
4.11 I	Lavori di adeguamento museo di storia dell'agricoltura e della pastorizia - Morano Calabro	
4.11 I	Realizzazione di una pista ciclabile con annesso prato all'inglese - Mormanno	
4.11 R	Incentivazione di attività turistiche ed artigianali	
4.11 S	Sviluppo di marketing e valorizzazione del territorio e delle sue potenzialità - San Lorenzo Bellizzi	
PIT 3 Pollino		
2.02.b FESR S	Valorizzazione e promozione del territorio dei comuni di etnia albanese ricadenti all'interno dell'area del PIT	
1.10.a FESR	Il Sentiero lungo il fiume LAO	
1.10.a FESR I	Recupero struttura localizzata nel centro storico atta ad ospitare attività di servizio informativo per i turisti	
1.10.a FESR I	Recupero sentieri naturalistici, aree attrezzate e punti di osservazione	
2.01.b FESR I	Completamento restauro convento Domenicano	
2.02.b FESR I	Valorizzazione e promozione del territorio dei comuni di etnia albanese ricadenti all'interno dell'area del PIT	
4.04.g FESR I	Parco fluviale e archeologico del Coscile	
4.04.g FESR I	Area attrezzata per campers e roulottes	
2.03.b FESR R	Sostegno alle iniziative imprenditoriali per la valorizzazione e la gestione del patrimonio culturale pubblico e privato	
4.04.d FESR R	Servizi per la valorizzazione e l'integrazione nei prodotti turistici del patrimonio ambientale culturale locale	
4.04.e FESR R	Realizzazione di nuovi pacchetti /prodotti turistici per le reti e i sistemi locali di offerta turistica	
4.04.f FESR R	Servizi informativi e interventi di qualificazione ambientale per l'accoglienza dei turisti nelle località di soggiorno e visita.	
4.04.h FESR R	Interventi integrati per l'emersione e la qualificazione della ricettività turistica sommersa	

Tabella 3: azioni in tema di valorizzazione turistico territoriale risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

Percorsi natura, sentieristica, trekking, accessibilità del territorio

Sul territorio sono presenti numerosi sentieri e percorsi, sia indicati sia dal Parco Nazionale del Pollino, sia segnalati dal CAI – Club Alpino Italiano, sia infine appartenenti alla Rete sentieristica provinciale – Settore Ambiente, Provincia di Cosenza, evidenziati nell'ambito del Progetto integrato strategico (PIS) - Rete Ecologica Regionale (RER) per l'attuazione del POR CALABRIA - ASSE I - MISURA 1.10 scheda N° 79 - Progetto "Realizzazione Rete sentieristica Provinciale".

Parco Nazionale del Pollino:

- C.da Colletta - Monte Cerviero, comune di Mormanno, 3.819 m.
- Via Longo - Gola del Lao, comune di Laino Borgo, 1.516 m.
- Variante Passo del Principe - Piano di Ratto piccolo, comuni di Castrovillari e Frascineto, 2.591 m.
- Comunità Montana Alto Jonio, San Lorenzo Bellizzi - Alessandria del Carretto
- Comunità Montana del Pollino, S.Maria del Monte - Fonte Taverna - Santa Maria del Monte
- Comune di San Sosti, Costa del medico - Artemisia - Santuario del Pettoruto - Ponte del Fiume Rosa
- Comune di Laino, Sentiero degli Scolari
- Comune di Frascineto, Sentiero dei Pastori e rete sentieristica: Grotta del Pozzo, Eremo madonna di lassù, Fonte della Giumenta, Eiannina
- Comune di Mormanno, Il sentiero dei Segantini
- Comune di Morano Calabro, Sentiero della Calcinara
- Comune di Castrovillari, rete sentieristica Valle Piana e Valle Cupa
- Comune di Mormanno, Il Sentiero della Salviosa

Rete sentieristica e catasto sentieri realizzato dal CAI (Club Alpino Italiano), sezione di Castrovillari:

- U CS 901 – Sentiero d'Italia; Morano Calabro Piazza Croce - Santuario Madonna del Pollino, comuni di Morano Calabro, Castrovillari, Viggianello (PZ) e S. Severino Lucano (PZ), 18.800 m.
- U CS 941; Rifugio Colle Marcione - Monte Manfriana, comuni di Civita, Frascineto, Castrovillari, 6.340 m.
- U CS 945; Incrocio Strada comunale - Colle Marcione, comuni di San Lorenzo Bellizzi e Civita, 7.280 m.

- U CS 625 – La via del sale; Piazza Limonello - Chiesa di S. Maria del Monte, comune di Acquaformosa, 5.960 m.
- U CS 631; Piano di Novacco - Monte Caramolo, comune di Saracena, 7.700 m.
- U CS 601 A – Sentiero d'Italia; Passo dello Scalone - Incrocio SS 105, Comune di Sant'Agata d'Esaro, lunghezza 4.980 m.
- U CS 601 B – Sentiero d'Italia; Incrocio Madonnina S. Agata d'Esaro - Incrocio piazzale Santuario Madonna del Pettoruto, comune di Sant'Agata d'Esaro e di San Sosti, lunghezza 15.220 m.
- U CS 601 C – Sentiero d'Italia; Piazzale Santuario Madonna del Pettoruto - Piano di Lanzo, comuni di San Sosti e San Donato di Ninea, lunghezza 18.400 m.
- U CS 601 D – Sentiero d'Italia; Piano di Lanzo - Piano di Novacco, comuni di San Donato di Ninea e Saracena, lunghezza 18.220 m.
- U CS 601 E – Sentiero d'Italia; Piano di Novacco - Morano Calabro (Rione Cozzo), comuni di Saracena e Morano Calabro, 13.990 m.
- U CS 621; Piano di Lanzo - Cima Cozzo del Pellegrino, comune di San Donato di Ninea, 3.830 m.
- U CS 635; Piano Novacco – Pietra Campanara, comuni di Mormanno e Orsomarso, 2.900 m.
- U CS 636; Rifugio Conte Orlando – Monte Palanuda, comuni di Mormanno e Orsomarso, 3.690 m.
- U CS 921; Valle Piana – Timpone Campanaro, comune di Castrovillari, 4.900 m.

Molti dei sentieri sopra evidenziati appartengono al Sentiero Italia, l'itinerario che unisce tutta l'Italia camminando sugli Appennini e sulle Alpi da S. Teresa di Gallura a Trieste, attraverso montagne, valli, colline, pianure. Un percorso di 6.000 km, suddiviso in circa 350 tappe, ideato nel 1983 e fatto proprio dal Club Alpino Italiano nel 1990 con l'indispensabile contributo delle Sezioni che ne hanno individuato nel dettaglio il percorso, i posti tappa e realizzata la segnaletica. Venne inaugurato nel 1995 con la grande manifestazione "CamminaItalia '95" organizzata dal Club Alpino Italiano e ripetuta nel 1999 insieme all'Associazione Nazionale Alpini (A.N.A.). Dal percorso principale si dipartono poi decine di migliaia di chilometri di sentieri attraverso i quali i territori coinvolti vogliono promuovere le risorse naturalistiche e la conoscenza delle proprie tradizioni e della cultura. Il Sentiero Italia, nel territorio di competenza della Sezione di Castrovillari, si sviluppa in tutta la sua lunghezza nel Parco Nazionale del Pollino dal Passo dello Scalone, per circa 85

chilometri, attraverso 5 tappe ed intersecandosi con i sentieri locali, fino a Colle Gaudolino, valorizzando aree di estremo interesse escursionistico-paesaggistico e cercando di promuovere le peculiarità del territorio. La segnaletica utilizzata è quella adottata dal Club Alpino Italiano su tutto il territorio nazionale e fatta propria dall'Ente Parco del Pollino.

Rete sentieristica provinciale – Settore Ambiente, Provincia di Cosenza:

- Sentiero n. 72, Colloreto – Fossa del Lupo – Pollinello, comuni di Morano Calabro e Castrovillari
- Sentiero n. 71, Conca del Re – Dolcedorme, comune di Castrovillari
- Sentiero n.70, Colle del Vaccaro – Passo del Vascello, comune di Castrovillari
- Sentiero n. 920, Sentiero Monte Sant'Angelo, comune di Castrovillari (CS)
- Sentiero n. 631, Saracena, comune di Saracena
- Sentiero n. 64, Civita - San Lorenzo Bellizzi, comuni di Civita e San Lorenzo Bellizzi
- Sentiero n. 65, San Lorenzo Bellizzi – Acquasalata, comune di San Lorenzo Bellizzi
- Sentiero n. 66, San Lorenzo Bellizzi – La Falconara, comune di San Lorenzo Bellizzi
- Sentiero n. 67, Colle San Martino – Sorgenti del Vascello, comuni di Frascineto, Civita, Castrovillari
- Sentiero n.68, Fonte del Vascello – Serra delle Ciavole, comuni di Frascineto, Civita, Castrovillari, San Lorenzo Bellizzi
- Sentiero n. 78, Valle Piana – Timpone Campanaro, comune di Castrovillari
- Sentiero n. 79, Colle Marcione – Monte Manfriana, comuni di Frascineto, Civita, Castrovillari
- Sentiero n.6, Morano Calabro – Campotenese, comune di Morano Calabro
- Sentiero n. 7, Colli San Pietro – Piano di Novacco, comuni di Morano Calabro e Saracena
- Sentiero n. 8, Lungro – Acquaformosa, comuni di Lungro e Acquaformosa
- Sentiero n. 9. Caserma Forestale di Corna – Monte la Mula, comune di San Donato di Ninea
- Sentiero n. 10, San Sosti – Varco del Palombaro, comune di San Sosti

I rifugi e le strutture turistiche:

Altro aspetto importante della fruizione delle aree montani e rurali sono le strutture di ospitalità ed accoglienza che si intersecano con la rete sentieristica. Da questo punto di vista pur esistendo un numero considerevole di strutture, sono poche quelle attive tutto l'anno e per la maggior parte sono attive solo nella stagione estiva. Il posizionamento di queste strutture le

colloca in modo significativo come punti tappa per coloro che vogliono fruire dell'ambiente montano e collinare. In particolare le strutture di Civita, Saracena, Mormanno, San Donato di Ninea, Acquaformosa, Laino, sono collocate in modo da essere un fondamentale punto di riferimento per i flussi turistici giornalieri che specialmente nel periodo estivo frequentano il Parco. Di queste strutture alcune sono anche un punto di riferimento per il turismo scolastico estendendo il loro periodo di attività dalla primavera all'autunno. Un caso a parte sono le strutture del Piano di Novacco che su iniziativa dell'Amministrazione Comunale di Saracena hanno avviato un progetto di sviluppo del turismo invernale che già dal 2007 ha cominciato ad essere il punto unico di riferimento per il turismo montano nei mesi da dicembre a marzo, in particolare per lo sci di fondo.

Attività di educazione ambientale – Focus sul progetto "Sharewood"

"Robinwood Plus" è un miniprogramma INTERREG IVC tra la Regione Liguria (Italia, capofila del progetto), il Consiglio regionale del Limousin (Francia), l'Autorità congiunta di Kainuu (Finlandia), il Consiglio di Contea di Harghita (Romania) e la Regione Calabria (Italia). Il miniprogramma è finanziato in parte dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) ed in parte dalla regione partner di riferimento, nel caso dell'Ente Parco Nazionale del Pollino dalla Regione Calabria. "Robinwood Plus" è un programma per il finanziamento di sottoprogetti, finalizzato allo sviluppo delle competenze e lo scambio di esperienze in materia di pianificazione forestale partecipata e gestione sostenibile delle foreste.

Il Parco Nazionale del Pollino partecipa al miniprogramma "Robinwood Plus" con il sottoprogetto di educazione ambientale denominato "SHAREWOOD" riguardante la gestione forestale sostenibile e gli usi storici dei boschi del Pollino. Il progetto di educazione ambientale SHAREWOOD "Informazione ed Educazione Ambientale per valorizzare il ruolo multifunzionale delle foreste" nell'ambito del programma internazionale INTERREG IVC Robinwood Plus, coinvolge, oltre all'Ente Parco Nazionale del Pollino, partner nazionali (la Provincia di Savona) ed internazionali (il PAYS DE GUERET in Francia, il Comune di Ciumani in Romania) i quali stanno portando avanti sul proprio territorio un progetto di Educazione Ambientale basato sulla Gestione Forestale Sostenibile. Il Parco Nazionale del Pollino partecipa a SHAREWOOD proponendo un Progetto di Educazione Ambientale fondato sulla scoperta degli usi storici del bosco e sulla gestione sostenibile delle risorse forestali, rivolto alle scuole, ai turisti ed all'intera comunità locale. Il progetto si pone come obiettivo quello di sviluppare nei destinatari una coscienza ambientale attraverso l'analisi del territorio del Parco e delle sue peculiarità naturalistiche, la

conoscenza degli usi storici del bosco e dei servizi ecosistemici offerti dalle foreste, l'uso responsabile delle risorse forestali e la Gestione Forestale Sostenibile. Nel territorio del Parco la popolazione non sempre dispone di una completa e chiara comprensione del ruolo multifunzionale che le foreste svolgono. Oggi i boschi nel territorio del Parco risultano essere sistemi dinamici la cui fisionomia attuale è il risultato di usi pregressi plurisecolari da parte delle popolazioni locali. Attualmente gran parte delle attività forestali tradizionali sono scomparse e vastissimi territori forestati sono in abbandono colturale da almeno 40-50 anni. Ciò ha ingenerato l'erronea convinzione, soprattutto nelle nuove generazioni e nelle popolazioni urbane, che questo fenomeno sia sempre e comunque positivo in termini di naturalità. Invece, l'abbandono dei boschi genera numerosi elementi di incertezza e di rischio per la loro stessa conservazione (incendi, attacchi parassitari) e per il mantenimento e il sostentamento delle popolazioni locali sul territorio. Da queste considerazioni emerge che la gestione forestale sostenibile secondo un approccio multifunzionale (economico, naturalistico, paesaggistico, ricreativo, etc…), e nell'ottica di un restauro naturaliforme dei boschi, è necessaria ed utile per il mantenimento di equilibri antropico-naturali, incluso il mantenimento delle popolazioni rurali nel territorio del Parco. Obiettivo di SHAREWOOD è creare una coscienza ambientale fondata su presupposti scientifici e storici dell'uso del bosco, al fine di promuovere l'uso razionale delle risorse forestali locali secondo i criteri della gestione forestale sostenibile a beneficio delle popolazioni locali e della collettività in generale.

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali

Attività per lo sviluppo dei crediti di carbonio e per la certificazione dei boschi

Non risultano essere state portate avanti attività per lo sviluppo dei crediti di carbonio né per la certificazione dei boschi, anche se negli strumenti programmatici citati viene spesso sottolineata l'importanza delle certificazioni boschive quale strumento per lo sviluppo locale del territorio.

Sistemi di gestione ambientale e politiche di Green public procurement

Sul territorio non sono presenti aziende con registrazione EMAS (Eco Management and Audit Scheme) né tra i privati né tra gli enti pubblici.

Per quanto riguarda la certificazione ISO 14001:2004, invece, i numeri sono un po' più alti, con un totale di 9 aziende[1] da aggiungere al Parco del Pollino, che ha ottenuto la certificazione nel 2012 e da allora l'ha mantenuta, per quanto riguarda la gestione ordinaria degli uffici amministrativi finalizzata alla conservazione, tutela e valorizzazione degli aspetti naturalistici, territoriali e culturali dell'area protetta attraverso: rilascio di autorizzazioni e nullaosta per interventi, impianti ed opere all'interno del Parco; attività scientifica e di educazione e divulgazione ambientale; gestione ed utilizzo degli edifici di proprietà e degli automezzi.

Delle 9 certificazioni, 3 fanno capo tutte ad ENEL Green Power ed hanno lo stesso numero di certificato ma sono site in comuni diversi, e rientrano nei settori di attività "28 – imprese di costruzione, installatori di impianti e servizi" e "25 "produzione e distribuzione di energia elettrica", avendo certificata la progettazione, sviluppo, costruzione, esercizio e manutenzione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - commercializzazione e vendita di servizi nel campo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Delle altre 6 aziende certificate, altre 3 appartengono al settore di attività "28 – imprese di costruzione, installatori di impianti e servizi", mentre 1 azienda al settore 28A "Imprese di costruzione e manutenzione" e 35 "Servizi professionali d'impresa". Infine 1 azienda rientra nel settore 16 "Calce, gesso, calcestruzzo, cemento e relativi prodotti", e 1 azienda, oltre all'Ente Parco del Pollino, rientra nel settore 39 "Servizi pubblici" .

Nome organizzazione	attività	Data prima registrazione	Numero registrazione	Indirizzo Sede Legale	Verificatore
Ecologica Sud Servizi S.R.L.	Scopo: erogazione di servizi di raccolta e trasporto di rifiuti solidi urbani ed assimilabili, rifiuti speciali pericolosi e non. intermediazione senza detenzione di rifiuti.	Emesso il: 31-10-2008	EMS-2433/S	Contrada Cammarata , Snc - 87012 - Castrovillari	RINA Services S.p.A. www.rina.org
Italcementi Fabbriche Riunite Cemento Spa Bergamo	Scopo: Produzione e vendita di leganti idraulici da utilizzare nelle costruzioni sia civili che industriali e nella prefabbricazione. Attività estrattiva	Emesso il: 27-02-2003	5845/3	Strada Statale 105 - 87012 - Castrovillari	CERTIQUALITY S.r.l. www.certiquality.it
Thetis Costruzioni S.R.L.	Scopo: Esecuzione di opere di sistemazione idraulica.	Emesso il: 28-09-2011	EMSH055/11-156Amb	Corso Europa, 76/A - 87015 - Laino Castello	ACCERTA S.p.A. www.accer

[1] Fonte: Accredia

			_CC		ta.it
Di Iacovo Domenico & Figli S.R.L.	Scopo: Erogazione dei servizi di decespugliamento, sfalcio, diserbo chimico e meccanico, taglio di piante in prossimità di cabine e linee elettriche e non. Controllo della vegetazione infestante e non mediante l'utilizzo di prodotti chimici e attrezzature meccaniche. Manutenzione del verde pubblico e lavori di sistemazione forestale e boschiva.	Emesso il: 11-02-2011	IT11/0466	Via Scesa Porta Laino, 33 - 87026 - Mormanno	SGS Italia S.p.A. www.it.sgs.com
Elettrica Perrone Srl	Scopo: Costruzione linee elettriche MT/BT aeree e sotterranee e cabine elettriche di trasformazione.	Emesso il: 13-12-2011	17098	C.Da San Filippo - 87010 - Saracena	CERTIQUALITY S.r.l. www.certiquality.it
Regina Impianti Elettrici Srl	Scopo: Costruzione e manutenzione di impianti elettrici a media e bassa tensione e cabine di trasmissione MT/BT.	Emesso il: 13-12-2011	16892	Via Aldo Moro Snc - 87010 - Saracena	CERTIQUALITY S.r.l. www.certiquality.it
Enel Green Power S.P.A.	scopo: progettazione, sviluppo, costruzione, esercizio e manutenzione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - commercializzazione e vendita di servizi nel campo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica	Emesso il: 30-09-2010	EMS-3056/S	Contrada Fillirose - 87010 - S. Basile	RINA Services S.p.A. www.rina.org
Enel Green Power S.P.A.	scopo: progettazione, sviluppo, costruzione, esercizio e manutenzione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - commercializzazione e vendita di servizi nel campo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica	Emesso il: 30-09-2010	EMS-3056/S	Via San Michele - 87010 - Saracena	RINA Services S.p.A. www.rina.org
Enel Green Power S.P.A.	scopo: progettazione, sviluppo, costruzione, esercizio e manutenzione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - commercializzazione e vendita di servizi nel campo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica	Emesso il: 30-09-2010	EMS-3056/S	Contrada Celimarra - 87012 - Castrovillari	RINA Services S.p.A. www.rina.org
Ente Parco Nazionale Del Pollino	Gestione ordinaria degli uffici amministrativi finalizzata alla conservazione, tutela e valorizzazione degli aspetti	Emesso il: 29-12-2011	IT12/0024	Via Complesso Monumentale di Santa Maria della Consolazione -	SGS Italia S.p.A. www.it.sgs.com

	naturalistici, territoriali e culturali dell'area protetta attraverso: rilascio di autorizzazioni e nullaosta per interventi, impianti ed opere all'interno del parco; attività scientifica e di educazione e divulgazione ambientale; gestione ed utilizzo degli edifici di proprietà e degli automezzi.			85048 - ROTONDA (PZ) - Basilicata	

Tabella 4: aziende con certificazioni ambientali e relativo settore di appartenenza. Fonte: ACCREDIA

2. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi

2.1 Comparto Agricolo

Come evidenziato nel PSL Pollino, il sistema produttivo agricolo e alimentare si caratterizza per una serie di importanti elementi. Innanzitutto troviamo sul territorio una buona presenza sia di capacità professionali agricole ed artigianali sia di nuclei imprenditoriali in comparti produttivi di nicchia (lavorazione e conservazione di prodotti agricoli e selvicolturali), testimoniata anche dalla presenza di produzioni di qualità regolamentata (DOC, DOP IGP) e tradizionali. Nonostante i segnali di recupero delle attività agricole e di montagna, dovuti anche alla diversificazione delle aziende in attività extragricole, e il buon equilibrio tra agricoltura e attività economiche, dovuto anche alla bassa pressione antropica, si riscontrano però una serie di difficoltà per quanto riguarda i processi di produzione, valorizzazione e commercializzazione. Tali difficoltà sono legate all'incapacità di approfittare delle opportunità derivanti dalle economie di agglomerazione e di filiera, oltre che all'incapacità di adottare sistemi innovativi: i fattori che maggiormente incidono sulle problematiche riscontrate nel comparto agricolo sono certamente la ridotta dimensione e la frammentazione delle imprese, il basso livello di istruzione dei conduttori agricoli, la mancanza del ricambio generazionale, ma anche la presenza di svantaggi strutturali, la limitata presenza di servizi avanzati e la insufficiente diffusione delle tecnologie telematiche per le esigenze di sviluppo del territorio. Tali problematiche rischiano di portare ad una serie di effetti negativi, quali il conseguente abbandono delle attività produttiva, il depauperamento delle risorse produttive, il progressivo abbandono delle attività artigianali tipiche, la scomparsa dei "saperi locali".

Il PSL individua però una serie di opportunità che, adeguatamente sostenute, possono sostenere lo sviluppo del territorio, prima fra tutte l'opportunità offerta dalla valorizzazione delle produzioni artigianali tradizionali. Da una parte, infatti, il mercato nazionale ed estero mostra un interesse crescente per le produzioni agroalimentari tipiche e locali, premiando sempre più la presenza di caratteristiche qualitative specifiche nei prodotti. Questo fattore sottolinea l'importanza di investire nelle certificazioni di qualità ma anche nel sostenere con incentivi lo sviluppo di attività connesse a filiere locali e per la vendita diretta dei prodotti.

D'altra parte, l'integrazione tra economia rurale e filiera turistica può apportare notevoli vantaggi, valorizzando il ruolo multifunzionale che l'agricoltura sta assumendo in questi territori e sostenendo l'internazionalizzazione dei territori.

Alla tipicità della produzione agricola e alimentare dell'area si aggiunge infatti un'altra straordinaria particolarità: la ricchezza di siti storici, di beni architettonici, naturali e culturali, tra cui la gastronomia tipica, che nell'area costituiscono un tutt'uno con il mondo contadino e con il paesaggio agrario. Attraverso una valorizzazione congiunta ed integrata del prodotto agricolo e alimentare con il patrimonio di risorse locali si possono raggiungere due obiettivi di grande impatto: trasferire un alto contenuto simbolico (identità di appartenenza al territorio) ai prodotti che vanno fuori regione, recuperando così in termini di competitività; incorporare nel prodotto "un servizio" che nessun operatore turistico può offrire in maniera scollegata a quel territorio, a quella risorsa storica o culturale.

Dati sulle aziende agricole

Come emerge dalle tabelle sottostanti, per quanto riguarda le superfici, rispetto alla SAT superficie agricola totale pari a 48.287,98 Ha e alla SAU superficie agricola utilizzata pari a 29.478,99 Ha, i seminativi (7.914,05 Ha) rappresentano il 16,39% della SAT e il 26,85% della SAU, gli orti familiari (57,14 Ha) rappresentano solo lo 0,12% della SAT e lo 0,19% della SAU, mentre i prati permanenti e i pascoli (13.266,86 Ha) rappresentano una parte importante, pari al 27,47% della SAT e al 45% della SAU; anche le coltivazioni legnose agrarie (8.240,94 Ha) rappresentano una quota rilevante della superficie, pari al 17,07% della SAT e al 27,96% della SAU.

Per quanto riguarda le superfici fuori dalla SAU, il 29,35% della SAT è coperta da boschi[2] con 14.172,76 Ha, mentre l'arboricoltura da legno rappresenta solo il 2,28% con i suoi 1.100,16 Ha. Infine, la superficie agricola non utilizzata (729,13 Ha) rappresenta solo il 1,51% della SAT, mentre la categoria altra superficie (2.806,94 Ha) il 5,81%.

	SAT totale		superficie totale (sat)							
		SAU totale	superficie agricola utilizzata (sau)				arboricoltura da legno	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
			seminativi	coltivazioni legnose agrarie	Orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Cosenza	*294535,38*	*212967,47*	*68735,61*	*84110,67*	*669,78*	*59451,41*	*3314,39*	*60231,97*	*8199,22*	*9822,33*
Acquaformosa	1054,22	633,64	132,34	183,62	1,66	316,02	..	391,13	9,55	19,9
Castrovillari	10171,89	6353,97	1689,67	3304,44	5,19	1354,67	12,2	1585,77	310,87	1909,08
Civita	2334,9	1994,16	331,43	184,46	0,25	1478,02	23	48,6	9,19	259,95
Firmo	537,38	474,33	76,52	379,64	0,57	17,6	0,32	9,39	31,69	21,65
Frascineto	1901,13	1353,15	90,15	230,06	0,05	1032,89	..	474,27	18,84	54,87
Laino Borgo	2455,68	1716,66	475,22	54,95	17,85	1168,64	5,7	714,71	4,43	14,18
Laino Castello	1574,85	1029,91	604,31	61,27	1,02	363,31	0,4	504,84	9,76	29,94

[2] Il dettaglio sulle superfici coperte da boschi e da arboricoltura da legno annessi ad aziende agricole è inserito nel capitolo 2.

Lungro	2204,39	1429,1	334,51	567,77	0,89	525,93	11,53	702,29	23,34	38,13
Morano Calabro	6745,7	2405,63	1112,58	311,98	3,76	977,31	3,16	4260,04	17,98	58,89
Mormanno	4959,42	3179,53	774,68	33,78	1,47	2369,6	2,97	1675,4	7,71	93,81
Mottafollone	1962,07	791,5	248,24	267,82	4,34	271,1	0,1	1000,7	9,13	160,64
San Basile	593,13	524,87	125,88	332,19	0,34	66,46	..	32,19	22,52	13,55
San Donato di Ninea	4253,36	1999,12	420,97	307,05	1,96	1269,14	1001,63	1216,28	15,44	20,89
San Lorenzo Bellizzi	1399,57	837,79	455,08	65,15	8,86	308,7	3,6	424,37	91,9	41,91
San Sosti	2569,37	1614,89	237,56	251,44	2,65	1123,24	4,76	911,6	31,3	6,82
Sant'Agata d Esaro	904,68	825,27	154,96	360,03	2,59	307,69	3	70,66	..	5,75
Saracena	2666,24	2315,47	649,95	1345,29	3,69	316,54	27,79	150,52	115,48	56,98
Totale	**48.287,98**	**29.478,99**	**7.914,05**	**8.240,94**	**57,14**	**13.266,86**	**1.100,16**	**14.172,76**	**729,13**	**2.806,94**
% su SAT	/	61,05%	16,39%	17,07%	0,12%	27,47%	2,28%	29,35%	1,51%	5,81%
% su SAU	/	/	26,85%	27,96%	0,19%	45,00%	/	/	/	/
% su provincia	16,40%	13,84%	11,51%	9,80%	8,53%	22,32%	33,19%	23,53%	8,89%	28,61%

Tabella 5: Superficie agricola secondo l'utilizzazione dei terreni – dati in ettari. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda il numero di aziende, rispetto al totale delle aziende pari a 5.938, 2.030 aziende (34,19% del totale) comprendono seminativi; 692 aziende (11,65% del totale) comprendono orti familiari; 831 aziende (13,99%) comprendono prati permanenti e pascoli; 983 aziende (16,55%) comprendono superficie agricola non utilizzata; 4.093 aziende (68,93%) comprendono altra superficie. Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie, l'arboricoltura da legno e i boschi annessi ad aziende agricole, si può notare che su un totale di 14.544 aziende agricole presenti sul territorio, ben 5.274 – pari al 88,82% – hanno al loro interno coltivazioni legnose agrarie, 1.016 aziende – pari al 17,11% - comprendono boschi, mentre solo 31 aziende – pari al 0,52% - hanno annessi degli impianti di arboricoltura da legno.

	superficie totale (sat)									
	tot	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno	boschi annessi	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
		tot	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Cosenza	*50.203*	*50.198*	*20.431*	*45.472*	*7.307*	*6.850*	*540*	*11.115*	*7.374*	*31.756*
Acquaformosa	148	148	30	137	33	16		38	44	90
Castrovillari	1.764	1.764	297	1.715	81	77	3	51	200	1.236
Civita	184	184	86	162	2	47	1	27	13	155
Firmo	290	290	21	289	8	8	1	14	44	210
Frascineto	165	165	34	151	2	27		4	15	79
Laino Borgo	195	195	187	131	135	144	1	143	7	161
Laino Castello	150	150	146	51	9	21	1	92	7	138
Lungro	343	343	72	331	10	48	4	65	91	223
Morano Calabro	498	496	280	369	76	84	3	43	126	419
Mormanno	202	202	184	66	11	108	1	73	4	135
Mottafollone	218	218	114	206	51	18	1	92	4	128

San Basile	277	277	93	275	5	25		35	43	152
San Donato di Ninea	223	223	93	204	78	47	5	91	39	128
San Lorenzo Bellizzi	167	167	119	132	85	50	1	58	34	140
San Sosti	236	236	123	209	42	23	4	61	9	109
Sant'Agata di Esaro	152	152	45	130	27	18	1	29		27
Saracena	726	726	106	716	37	70	4	100	303	563
Totale	**5.938**	**5.936**	**2.030**	**5.274**	**692**	**831**	**31**	**1.016**	**983**	**4.093**
% su SAT	/	99,97%	34,19%	88,82%	11,65%	13,99%	0,52%	17,11%	16,55%	68,93%
% su SAU	/	/	34,20%	88,85%	11,66%	14,00%	/	/	/	/
% su dato provincia	11,83%	11,83%	9,94%	11,60%	9,47%	12,13%	5,74%	9,14%	13,33%	12,89%

Tabella 6: numero aziende agricole secondo l'utilizzazione dei terreni. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda la classe di superficie delle aziende, possiamo vedere la maggior parte delle aziende, pari a circa il 42,8% del totale, rientri nella classe 0.01 – 0.99 Ha per un totale di 1.400,43 Ha, percentuale che sale al 65,81% se includiamo le aziende fino a 1,99 Ha, per un totale di 3.222,26 Ha. Al contrario, circa la metà della superficie totale (il 55,60%, pari a 26.846,03 Ha) appartiene alle 35 aziende della classe "100 Ha e più", pari allo 0,59% di tutte le aziende.

	0,01 - 0,99 Ha	1-1,99 Ha	2-2,99 Ha	3-4,99 Ha	5-9,99 Ha	10-19,99 Ha	20-29,99 Ha	30-49,99 Ha	50-99,99 Ha	100 Ha e più	totale
Cosenza	*17.638*	*12.544*	*5.550*	*5.474*	*4.281*	*2.317*	*886*	*679*	*473*	*361*	*50.203*
Acquaformosa	60	39	15	13	9	5		3	3	1	148
Castrovillari	1.028	395	101	87	52	51	15	19	8	8	1.764
Civita	50	47	19	23	22	7	6	7	2	1	184
Firmo	163	66	20	19	11	10		1			290
Frascineto	104	26	11	10	4	3	4	2		1	165
Laino Borgo	10	17	18	43	60	33	9	3	1	1	195
Laino Castello	3	25	27	29	34	18	10	2	1	1	150
Lungro	134	83	30	31	29	17	11	2	4	2	343
Morano Calabro	228	93	39	44	43	21	10	9	4	7	498
Mormanno	25	34	15	30	39	31	14	12	1	1	202
Mottafollone	50	75	30	26	24	8	2	1	1	1	218
San Basile	120	88	35	14	11	4	5				277
San Donato di Ninea	61	58	29	32	15	11	5	4	4	4	223
San Lorenzo Bellizzi	47	24	27	21	20	10	4	11		3	167
San Sosti	89	62	32	28	9	7	2	3	3	1	236
Sant'Agata di Esaro	55	33	16	18	11	10	6	2		1	152
Saracena	314	202	60	60	39	24	10	10	5	2	726
Totale	**2.541**	**1.367**	**524**	**528**	**432**	**270**	**113**	**91**	**37**	**35**	**5.938**
% su totale	42,79%	23,02%	8,82%	8,89%	7,28%	4,55%	1,90%	1,53%	0,62%	0,59%	100,00%
% su provincia	14,41%	10,90%	9,44%	9,65%	10,09%	11,65%	12,75%	13,40%	7,82%	9,70%	11,83%

Tabella 7: numero di aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT Censimento agricoltura 2010

	0,01 - 0,99 Ha	1-1,99 Ha	2-2,99 Ha	3-4,99 Ha	5-9,99 Ha	10-19,99 Ha	20-29,99 Ha	30-49,99 Ha	50-99,99 Ha	100 Ha e più	totale
Cosenza	*9.889,31*	*16.717,78*	*12.931,70*	*20.198,38*	*28.861,30*	*31.036,01*	*21.219,48*	*25.345,52*	*32.272,56*	*96.048,19*	*294.520,23*
Acquaformosa	35,77	51,89	33,99	47,71	54,62	58,00		133,23	166,67	472,34	1.054,22
Castrovillari	541,28	527,54	230,58	320,50	350,88	692,22	354,62	739,94	511,99	5.902,34	10.171,89
Civita	28,95	63,50	45,02	87,17	152,80	98,70	153,14	262,55	120,07	1.323,00	2.334,90
Firmo	94,98	88,14	45,82	64,70	72,49	136,25		35,00			537,38
Frascineto	56,77	35,59	24,29	36,95	27,46	38,96	101,13	76,31		1.503,67	1.901,13
Laino Borgo	5,94	26,50	43,49	172,60	430,70	452,58	217,80	99,52	59,05	947,00	2.455,18
Laino Castello	2,05	29,05	57,01	106,64	215,86	215,01	215,23	60,00	82,00	592,00	1.574,85
Lungro	76,55	103,57	69,56	112,69	184,55	255,76	265,89	63,00	244,23	828,59	2.204,39
Morano Calabro	120,63	122,94	89,23	165,59	305,28	287,05	239,65	311,75	228,77	4.874,81	6.745,70
Mormanno	11,09	47,79	35,45	107,34	257,73	424,58	334,51	456,63	92,30	3.192,00	4.959,42
Mottafollone	30,99	97,93	72,38	92,37	150,71	107,09	57,52	31,00	52,08	1.270,00	1.962,07
San Basile	74,93	123,83	81,77	55,36	68,74	56,41	132,09				593,13
San Donato di Ninea	35,13	78,42	68,48	125,31	96,71	148,01	112,60	156,89	233,41	3.198,40	4.253,36
San Lorenzo Bellizzi	27,50	32,01	63,83	77,89	139,99	125,55	99,00	423,17		410,63	1.399,57
San Sosti	50,62	76,71	72,74	104,59	57,96	97,61	50,25	96,42	212,47	1.750,00	2.569,37
Sant'Agata di Esaro	27,46	40,93	39,41	71,20	73,45	140,22	130,10	80,56		301,25	904,58
Saracena	179,79	275,49	140,99	218,80	263,17	337,78	242,93	367,20	360,09	280,00	2.666,24
Totale	**1.400,43**	**1.821,83**	**1.214,04**	**1.967,41**	**2.903,10**	**3.671,78**	**2.706,46**	**3.393,17**	**2.363,13**	**26.846,03**	**48.287,38**
% su totale	2,90%	3,77%	2,51%	4,07%	6,01%	7,60%	5,60%	7,03%	4,89%	55,60%	100%
% su provincia	14,16%	10,90%	9,39%	9,74%	10,06%	11,83%	12,75%	13,39%	7,32%	27,95%	16,40%

Tabella 8: superficie in ettari delle aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'agricoltura 2010

Incrociando il dato con quello relativo alla forma di conduzione delle aziende, che vede nel territorio una quasi esclusiva presenza di aziende a conduzione diretta del coltivatore (98,79%), e con quello relativo al titolo di possesso, che vede il 90,06% delle aziende di proprietà, viene confermata la descrizione introduttiva che mostrava una forte frammentazione delle aziende agricole, usate per lo più a scopo domestico e familiare.

	Conduzione diretta del coltivatore	Conduzione con salariati	Altra forma di conduzione	Totale
Cosenza	*49.395*	*734*	*74*	*50.203*
Acquaformosa	146	1	1	148
Castrovillari	1.742	19	3	1.764
Civita	183		1	184
Firmo	288	2		290
Frascineto	161	3	1	165
Laino Borgo	193	1	1	195
Laino Castello	147	2	1	150
Lungro	337	5	1	343
Morano Calabro	491	6	1	498
Mormanno	198	4		202
Mottafollone	215	2	1	218
San Basile	276	1		277
San Donato di Ninea	220	2	1	223
San Lorenzo Bellizzi	167			167
San Sosti	232	3	1	236
Sant'Agata di Esaro	150	2		152

Saracena	720	6		726
Totale	**5.866**	**59**	**13**	**5.938**
% su totale	98,79%	0,99%	0,22%	100,00%
% su dato provinciale	11,88%	8,04%	17,57%	11,83%

Tabella 9: numero aziende agricole per forma di conduzione. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	solo proprietà	solo affitto	solo uso gratuito	proprietà e affitto	proprietà e uso gratuito	affitto e uso gratuito	proprietà, affitto e uso gratuito	tutte le voci
Cosenza	*43.878*	*1.051*	*1.665*	*1.628*	*1.594*	*90*	*297*	*50.203*
Acquaformosa	142	2	1	2			1	148
Castrovillari	1.640	22	30	34	32	2	4	1.764
Civita	161	3	8	4	4	1	3	184
Firmo	283		4	2	1			290
Frascineto	160		1	1	1		2	165
Laino Borgo	137	4	6	12	31	1	4	195
Laino Castello	147	1	1				1	150
Lungro	335	1		4	2		1	343
Morano Calabro	415	15	9	26	25	4	4	498
Mormanno	143	12	5	30	7		5	202
Mottafollone	175	21	4	16		1	1	218
San Basile	260		3	1	13			277
San Donato di Ninea	190	5	2	21	1		4	223
San Lorenzo Bellizzi	140	1	6	12	7		1	167
San Sosti	200	13	3	17	1		2	236
Sant'Agata di Esaro	143		4	4			1	152
Saracena	677	7	9	7	19	3	4	726
Totale	**5.348**	**107**	**96**	**193**	**144**	**12**	**38**	**5.938**
% su totale	90,06%	1,80%	1,62%	3,25%	2,43%	0,20%	0,64%	100%
% su dato provinciale	12,19%	10,18%	5,77%	11,86%	9,03%	13,33%	12,79%	11,83%

Tabella 10: numero aziende agricole per titolo di possesso. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

Infine, il Censimento Generale 2001 fornisce i dati – disponibili però fino al 2001, relativi agli occupati nel settore dell'agricoltura, che per il territorio in questione corrisponde al 17,46% della forza lavoro totale, con 2.943 occupati su 16.859.

	Attività economica				
	Agricoltura	Industria	Altre attività	Totale	% occupati in agricoltura
Acquaformosa	183	46	196	425	43,06%
Castrovillari	774	1.299	4.566	6.639	11,66%
Civita	43	57	159	259	16,60%
Firmo	175	138	314	627	27,91%
Frascineto	107	203	411	721	14,84%
Laino Borgo	118	252	328	698	16,91%
Laino Castello	91	87	95	273	33,33%
Lungro	115	154	586	855	13,45%
Morano Calabro	223	438	719	1380	16,16%
Mormanno	139	261	750	1150	12,09%

Mottafollone	61	78	267	406	15,02%
San Basile	68	116	181	365	18,63%
San Donato di Ninea	125	74	195	394	31,73%
San Lorenzo Bellizzi	41	28	137	206	19,90%
San Sosti	112	96	400	608	18,42%
Sant'Agata di Esaro	105	155	287	547	19,20%
Saracena	463	232	611	1306	35,45%
Totale	**2.943**	**3.714**	**10.202**	**16.859**	**17,46%**

Tabella 11: occupati nei diversi settori di attività economica. Percentuale occupati in agricoltura su totale occupati. Fonte: Censimento Generale 2001 Istat

Le coltivazioni legnose agrarie

Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie nello specifico, su un totale di 5.938 aziende agricole presenti sul territorio, ben 5.274 – pari al 88,82% – hanno al loro interno coltivazioni legnose agrarie. La coltura prevalente è senza dubbio quella dell'olivo, presente in 4950 aziende con una superficie pari a 5.363,97 Ha – pari al 65,09% dell'intera superficie destinata alle coltivazioni legnose; l'olivo è seguito per estensione dai fruttiferi, che vedono coinvolte 616 aziende con un totale di 1.637,19 Ha (19,87%), dalla vite, che conta numerose aziende (1.017) per soli 726,7 Ha (8,82%), e infine dagli agrumi, nella cui produzione sono impegnate 292 aziende con un totale di 510,85 Ha (6,20%).

	Coltivazioni legnose		Vite		Olivo		Agrumi		Fruttiferi	
	aziende	ha	aziende	ha	aziende	ha	aziende	ha	aziende	ha
Cosenza	*45.472*	*84.110,67*	*7.858*	*4.285,28*	*41.049*	*55.955,22*	*6.987*	*13.229,77*	*7.101*	*10.540,91*
Acquaformosa	137	183,62	14	4,38	132	164,24	..	..	28	15
Castrovillari	1.715	3.304,44	226	293,71	1644	1.511,01	248	465,64	134	1.031,85
Civita	162	184,46	15	8,01	161	171,14	1	0,28	3	5,03
Firmo	289	379,64	40	16,61	287	349,47	3	5,95	20	7,61
Frascineto	151	230,06	58	85,32	138	139,64	1	1,5	8	3,6
Laino Borgo	131	54,95	110	23,44	39	14,45	1	0,01	32	17,05
Laino Castello	51	61,27	22	21,13	42	33,39	1	6,55	1	0,2
Lungro	331	567,77	54	26,65	322	476,33	4	1,94	60	62,85
Morano Calabro	369	311,98	20	12,04	352	287,67		..	21	12,27
Mormanno	66	33,78	39	9,02	29	13,46	..	..	20	11,3
Mottafollone	206	267,82	74	21,89	204	220,56	3	0,4	26	24,97
San Basile	275	332,19	23	11,63	275	319,98	1	0,13	4	0,45
San Donato di Ninea	204	307,05	38	9,15	194	208	..	..	75	89,9
San Lorenzo Bellizzi	132	65,15	5	4,31	131	56,08	1	2,26	4	2,5
San Sosti	209	251,44	66	29,59	199	189,43	..	..	24	32,42
Sant'Agata di Esaro	130	360,03	2	0,19	91	85,04	..	..	104	274,8
Saracena	716	1345,29	211	149,63	710	1124,08	28	26,19	52	45,39
Totale	**5.274**	**8.240,94**	**1.017**	**726,7**	**4.950**	**5.363,97**	**292**	**510,85**	**616**	**1.637,19**
% su SAT	88,82%	17,07%	17,13%	1,50%	83,36%	11,11%	4,92%	1,06%	10,37%	3,39%
% su SAU	88,85%	27,96%	17,13%	2,47%	83,39%	18,20%	4,92%	1,73%	10,38%	5,55%
% su tot di categoria	/	/	19,28%	8,82%	93,86%	65,09%	5,54%	6,20%	11,68%	19,87%
% su dato provincia	11,60%	9,80%	12,94%	16,96%	12,06%	9,59%	4,18%	3,86%	8,67%	15,53%

Tabella 12: Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate. Fonte: Censimento Agricoltura 2010 Istat

La produzione olearia

Le aziende che coltivano oliveti sono circa 4.950, pari al 83,36% del totale delle aziende, per circa 5.363,97 Ha, cioè il 65,09% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 18,20% del totale della SAU e il 11,11% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 9,59%, mentre il numero di aziende rappresenta il 12,06%.

Tra le legnose agrarie la più diffusa è l'olivo (presente soprattutto nei comuni di Castrovillari e Saracena e in quelli limitrofi ovvero Frascineto, San Basile, Morano e Lungro).

Per quanto riguarda il settore dell'olivicoltura, va citato il Bruzio DOP con menzione geografica specifica "Fascia Prepollinica", la cui zona di produzione comprende i comuni di Acquaformosa, Castrovillari, Frascineto, Firmo, Lungro, San Basile e Saracena, e "Sibaritide" la cui zona di produzione interessa, nell'Area Pollino, il solo comune di Civita; il disciplinare di produzione dell'olio extravergine di oliva "Bruzio" a Denominazione di Origine Controllata è stato approvato nel DM 29 settembre 1998 - GURI n. 252 del 28 ottobre 1998 (Iscrizione nel "Registro delle denominazioni di origine protette e delle indicazioni geografiche protette" ai sensi del Reg. CE n. 1065/97).

La produzione vitivinicola

Le aziende che coltivano vigneti sono circa 1.017, pari al 17,13% del totale delle aziende, per circa 726,7 Ha, cioè il 8,82% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 2,47% del totale della SAU e il 1,50% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 16,96%, mentre il numero di aziende rappresenta il 12,94%.

La produzione della vite si localizza prevalentemente nell'areale Castrovillari – Frascineto – Saracena ed in piccola parte nella zona dell'Esaro. L'areale Castrovillari-Frascineto-Saracena ha visto negli ultimi anni crescere le produzioni di qualità (vini IGT e DOC, Moscato di Saracena). Nel comparto vitivinicolo troviamo il Moscato di Saracena (Presidio Slow Food), il Pollino DOC (D.P.R. 4/GIUGNO/1975) per la produzione del quale è previsto l'impiego di una varietà autoctona di Gaglioppo, GrecoNero, Malvasia Bianca, Montonico, i vini IGT Calabria (D.M. 27/Ottobre/1995 - Modificato D.M. 31/Luglio/1996), il vino Esaro IGT (D.M. 27/Ottobre/1995) la cui zona di produzione comprende i territori di Acquaformosa, Firmo, Lungro, San Donato di Ninea, San Sosti, Sant'Agata di Esaro.

La produzione frutticola

Le aziende con fruttiferi sono circa 616, pari al 3,39% del totale delle aziende, per circa 1.637,19 Ha, cioè il 19,87% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 5,55% del

totale della SAU e il 3,39% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 15,53%, mentre il numero di aziende rappresenta il 8,67%.

I fruttiferi sono presenti per lo più nella zona di Cammarata (parte di Castrovillari che degrada verso la Piana di Sibari) e nell'area dell'Esaro dove sono presenti importanti impianti di castagno, la vite e gli agrumi. Nel comparto ortofrutticolo troviamo le Clementine IGP Calabria, la cui zona di produzione nell'Area Pollino interessa i comuni di Castrovillari e Saracena (Reg. CEE n. 2081/92, art. 4 Consorzio Per La Tutela Della I.G.P. " Clementine Di Calabria")

I prodotti tipici e le "altre" produzioni

Le altre produzioni: dal 5° censimento generale dell'agricoltura l'allevamento ovicaprino risulta essere quello più diffuso, le aziende sono distribuite su tutto il territorio; i Comuni dove si conta il maggior numero dei capi sono Castrovillari, Civita, Laino Borgo, Laino Castello, Lungro, Morano Calabro, Mormanno e San Lorenzo Bellizzi, mentre però nei Comuni di Mormanno, Laino Borgo e Laino Castello risultano distribuiti su un maggior numero di aziende agricole in tutti gli altri casi si tratta di allevamenti di maggiore consistenza. Il maggior numero di capi bovini si rileva nel comune di Castrovillari seguono Morano, Mormanno e San Donato di Ninea. Manca l'allevamento di bufali mentre è diffuso quello dei suini.

I prodotti tipici: il territorio vanta una gamma molto ricca di produzioni tipiche a forte caratterizzazione ed eccellenti livelli di qualità. Il vino DOC Pollino, il fagiolo Poverello bianco, coltivati nei comuni di Mormanno, Laino Castello e Laino Borgo, la Lenticchia di Mormanno di cui si erano perse le tracce nel suo tradizionale ambiente di coltivazione, coltivata anch'essa nei comuni di Mormanno, Laino Castello e Laino Borgo, già inserita nel catalogo Arca del Gusto Slowfood (catalogo di piccole produzioni agroalimentari artigianali di qualità). Tra i formaggi troviamo la Felciata di Morano Calabro (di cui è possibile avere riscontro in documenti storici). Tra i prodotti di pasticceria troviamo il Bocconotto di Mormanno, che ha già un'ampia area di commercializzazione. Per le produzioni di olio di oliva si segnala per importanza l'Olio Bruzio DOP. Tanti altri prodotti freschi o lavorati sono conosciuti dai consumatori regionali, e anche di fuori regione e spesso esplicitamente abbinati ai nomi dei luoghi di produzione: Laino Borgo e Castello, Morano Calabro e Mormanno. E ancora più ampia è la gamma di prodotti trasformati per lo più in modo artigianale e molte volte a livello aziendale secondo tecniche tradizionali (salumi e prodotti da forno). Molti e importanti sono i formaggi, latticini e salumi (p.e.: eccellenze nelle zone di Morano e Mormanno) insieme al vino, l'olio, le conserve, il miele, ecc.

Quello che ancor più esalta le produzioni tipiche è anche la situazione orografica e climatica. Se tale condizione rappresenta un punto di debolezza per le produzioni estensive, per quelle tipiche diventa un punto di forza: dalle colline, alle montagne dei paesi del Pollino gli stessi prodotti si presentano con calendari di produzione diversificati. La variegata natura dei terreni e la ricchezza delle essenze locali conferiscono proprietà organolettiche che a volte rendono riconoscibile un formaggio, un prosciutto, una mela.

Quello che manca per valorizzare a pieno tale patrimonio di tipicità è un modello organizzativo che punti a regolare l'offerta (quantità e standard) e a garantire la qualità in tutte le fasi della filiera. I luoghi di produzione naturale sono salubri, e le tecniche di produzione corrette tuttavia, in particolar modo per i prodotti derivati dal latte, è possibile un ulteriore avanzamento delle tecniche di produzione.

Denominazione	Comuni interessati	DOC	DOP	Tradizionale	Altro
Vino Pollino	Castrovillari, Civita, Frascineto, San Basile e Saracena	X			
Felciata	Morano Calabro			X	
Poverello Bianco	Mormanno, Laino B. e Laino Castello			X	
Bocconotto	Mormanno			X	
Lenticchie	Mormanno, Laino B. e Laino Castello				Prodotto inserito nel catalogo Arca del Gusto (catalogo di piccole produzioni agroalimentari artigianali di qualità) Slowfood
Pecorino del Pollino	Morano Calabro, Mormanno, Laino B. Laino C.			X	
Olio Bruzio	Area Pollino		X		
Moscato di Saracena			X		
Salumi e prodotti da forno	Area Pollino				Tipici/artigianali

Tabella 13: tabella riassuntiva prodotti tipici e riconosciuti dell'Area Pollino. Fonte dati: PSL Pollino

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole

PSL		
411 Competitività	121 Ammodernamento delle aziende agricole	sostenere la riconversione e la diversificazione colturale o produttiva, anche nei settori non alimentari (come le colture energetiche, ecc.);
		sostenere investimenti aziendali mirati alla produzione e consumo di energia rinnovabile e/o alternativa, finalizzati al soddisfacimento dei fabbisogni aziendali;

		incentivare gli investimenti per incrementare il valore aggiunto delle produzioni agricole e promuovere la "filiera corta", attraverso il sostegno alle attività di trasformazione e commercializzazione realizzabili a livello aziendale;
		aumentare la qualità delle produzioni;
		sostenere l'introduzione di sistemi di qualità;
		accelerare l'adeguamento delle produzioni e degli allevamenti alle normative comunitarie in materia di ambiente, sicurezza sul lavoro, igiene e benessere animale
	123 Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali	creazione, ammodernamento e il miglioramento dell'efficienza delle strutture operanti nella lavorazione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli-forestali;
		raggiungimento dell'autosufficienza energetica attraverso la creazione di una rete di piccoli impianti legati al mondo della produzione che utilizzano prodotti o sottoprodotti agricoli e/o forestali;
		miglioramento qualitativo della produzione trasformata
	133 Azioni di informazione e promozione	informare i consumatori sulle caratteristiche dei prodotti che rientrano nei sistemi di qualità, nonché sui metodi di produzione, il benessere degli animali e il rispetto dell'ambiente connessi alla partecipazione agli schemi di qualità;
		ampliare e valorizzare il mercato di tali prodotti, promuovendone l'immagine verso i diversi operatori del mercato
412 Ambiente e gestione del territorio	216 Sostegno agli investimenti non produttivi per imprenditori agricoli	Ripristino o impianto di siepi, filari di alberi non produttivi, boschetti, ai bordi degli appezzamenti o con funzioni connettive tra zone coltivate, per incrementare il livello di complessità degli agroecosistemi
		Ripristino di muretti a secco e terrazzamenti collinari o montani
		Impianto di fasce vegetate lungo i corsi d'acqua, naturalizzazione dei canali di bonifica ed irrigui, realizzazione di corridoi ecologici.
		Creazione e riqualificazione di zone umide ai lati di corsi d'acqua o dei canali oppure fra gli appezzamenti coltivati
413 Qualità della vita e diversificazione dell'economia rurale	311 Diversificazione in attività non agricole	311-1 Creazione e consolidamento dell'ospitalità agrituristica
		311-2 Creaz. e cons. di impr. agr. multifunz. inn. quali fatt. sociali, fatt. didattiche, fatt. creative ed eco-fatt.
	312 Sostegno alla creazione e allo sviluppo di micro-imprese	312-1 Sostegno per la creazione e/o lo sviluppo di micro-imprese artigiane
		312-2 Sostegno per la creazione e/o lo sviluppo di micro-imprese commerciali
	313 Incentivazione di attività turistiche	Miglioramento della qualità dell'offerta di turismo rurale
		Integrare l'offerta di turismo rurale con l'offerta turistica tradizionale attraverso metodologie innovative
	331 Formazione e informazione	331-1 Formazione
		331-2 Informazione
431 – Costi di gestione, animazione e acquisizione di competenze	431-1 Animazione	
	431-2 Costi di gestione	
PIAR 36 ARCO POLLINO		
4.10 R	Diversificazione delle attività agricole o di ambito agricolo al fine di creare pluriattività o fonti di reddito alternative	
4.11 S	Fornitura di servizi a sostegno delle attività economiche nel settore dell'accesso al credito nei territori della CM Castrovillari	
4.11 S	Realizzazione strada del vino e dei sapori del pollino - Frascineto	
4.05 R	Investimenti nelle aziende agricole	

Tabella 14: azioni in tema di valorizzazione delle produzioni agricole risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

Focus sul Marchio del Parco

Il progetto di valorizzazione delle produzioni agroalimentari del Parco Nazionale del Pollino è stato promosso dall'Ente Parco a partire dal 2001 e si è concluso nel 2004 dopo una intensa attività che ha coinvolto istituzioni pubbliche, strutture di servizi, imprese agroalimentari e imprese agricole, e che ha avuto come obiettivo quello di realizzare un modello organizzativo che riproponesse "un ruolo dell'agricoltura in funzione strategica per lo sviluppo socio-economico del territorio".

Il modello seguito ha proposto

- Un approccio di filiera, ovvero l'attivazione di un patto tra gli operatori della trasformazione e commercializzazione e gli agricoltori del Pollino per garantire l'approvvigionamento in loco della materia prima;
- La certificazione dei prodotti finali sia per rispondere alle esigenze di qualità dei consumatori sia per legare il prodotto alle tecniche di produzione e lavorazione tradizionali attraverso il "Marchio del Parco" (Disciplinare tecnico di produzione).

La concessione del Marchio del Parco prevedeva due diversi livelli:

- il 1° livello ammetteva all'uso in concessione del nome e del logo del Parco i produttori dell'area Parco aderenti a marchi di qualità istituiti a livello nazionale o europeo, già sottoposti a controlli e certificazioni per una o più caratteristiche del prodotto finito e del ciclo di produzione. In particolare il 1° livello prevedeva la concessione dell'uso del marchio del Parco ai prodotti DOP, IGP, produzioni biologiche ed integrate, carne con il marchio di qualità 5R;
- il 2° livello ammetteva all'uso in concessione del nome e del logo del Parco produzioni conformi ai disciplinari approvati dall'Organismo di Garanzia del Parco.

La concessione dell'uso e del logo del marchio del Parco attualmente è stata sospesa dal Ministero per le politiche agricole e forestali perché in contrasto con gli articoli 28 e 30 del Trattato di Roma.

Il Parco tuttavia sta cercando di reintrodurre il "marchio" attraverso la definizione di specifiche linee guida, prevedendo che tutte le produzioni e le relative trasformazioni realizzate con metodi e tecniche che consentano di contribuire alla conservazione della qualità dell'ambiente in cui si realizzino, in coerenza con le competenze e finalità dell'Ente Parco, potranno ricevere come riconoscimento, l'autorizzazione all'uso del Marchio del Parco. A tale fine anche le attività

agrituristiche fornitrici di servizi che perseguano obiettivi di corretta gestione ambientale, saranno considerati destinatari dell'uso del Marchio.

2.3 Comparto boschivo

Secondo l'Albo Regionale delle Imprese Boschive dell'Assessorato Agricoltura Foreste e Forestazione della Regione Campania, aggiornato a luglio 2012, nel territorio di riferimento sono presenti 13 imprese boschive, di cui 3 a Laino Castello, 3 a San Sosti, 2 a Laino Borgo, 2 a Morano Calabro, 1 rispettivamente a San Donato di Ninea, Mormanno e Saracena.

Di queste, 12 ditte sono iscritte nella categoria A e possono concorrere per lotti boschivi il cui importo di base d'asta è inferiore o pari a €uro 100.000,00; solo 1 ditta è invece iscritte nella categoria B (quella di San Donato di Ninea) e può quindi concorrere a qualsiasi lotto boschivo indipendentemente dall'importo posto a base d'asta.

È inoltre interessante analizzare i dati disponibili nell'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi (tutti i dati sono relativi all'anno 2001), all'interno del quale i dati relativi al settore Agricoltura e pesca comprendono: attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi. Così facendo è possibile ottenere alcuni dati sulla rilevanza del settore silvo-forestale, che nel 2001 vedeva la presenza di 19 imprese e 19 unità locali delle imprese con circa 69 addetti, pari al 0,94% del totale degli addetti.

Nonostante la presenza di una vasta superficie boscata, i numeri relativi all'occupazione nel settore boschivo sono decisamente ristretti, tanto per imprese quanto per numero di addetti.

	Imprese		Unità locali delle imprese		Addetti delle unità locali delle imprese	
	Numero per settore	Totale	Numero per settore	Totale	Numero per settore	Totale
Acquaformosa	0	52	0	55	0	82
Castrovillari	6	1.460	6	1567	39	4341
Civita	0	42	0	46	0	71
Firmo	0	92	0	95	0	126
Frascineto	1	107	1	112	1	254
Laino Borgo	0	119	0	132	0	280
Laino Castello	3	23	3	27	5	33
Lungro	1	123	1	131	12	203
Morano Calabro	1	218	1	235	1	416
Mormanno	0	207	0	221	0	378
Mottafollone	1	55	1	57	1	80

San Basile	0	43	0	49	0	55
San Donato di Ninea	1	71	1	80	1	103
San Lorenzo Bellizzi	0	29	0	30	0	35
San Sosti	4	131	4	145	8	247
Sant'Agata di Esaro	0	92	0	98	0	130
Saracena	1	229	1	245	1	443
Totale	**19**	**3.093**	**19**	**3.325**	**69**	**7.277**

Numero di imprese, unità locali e addetti alle unità locali nel settore "Agricoltura e pesca" (8° Censimento generale industria e servizi - Istat[3]) che comprende: attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi.

Tabella 15: dati sul numero di imprese e di addetti. Fonte dati: 8° Censimento generale industria e servizi - Istat

Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie

Per quanto riguarda le *pinete e i rimboschimenti di laricio*, le provvigioni medie a ettaro, tranne nelle aree estremamente difficili, variano da 300 a ben 500 m3 con incrementi medi annui di 8 - 15 m3. Una massa che, per le densità che hanno i popolamenti, si concentra nelle classi diametriche piccole che sono quelle prioritariamente devono essere eliminate.

La quantità di materiale ritraibile con i diradamenti dei rimboschimenti realizzati possono essere tali che una oculata pianificazione può dilazionare nel corso di alcuni anni, con ricadute positive anche in termini economici e sociali.

Per quanto riguarda i *cedui e i castagneti da frutto*, le vicende storiche del castagno sono strettamente connesse a quelle dell'economia agro-forestale dei territori di montagna con effetti anche su alcuni dei più significativi mutamenti storici dell'economia italiana. Infatti, l'attuale entità dei castagneti nelle aree collinari e montane del nostro Paese è il risultato dei profondi cambiamenti intervenuti nella società italiana a partire dall'inizio del XX secolo che hanno portato al passaggio da una società prevalentemente agricola a una eminentemente industriale, con evidenti sintomi di una contrazione della produzione sia di legname che di frutti

Tali situazioni si sono manifestate in tutta evidenza a partire dai primi anni cinquanta a seguito dell'abbandono delle aree interne, per una serie di motivazioni, quali: diminuzione della manodopera associata all'incremento del costo della stessa; sostituzione del tannino con sostanze concianti sintetiche; progressiva riduzione di paleria di castagno nella viticoltura e nell'uso di pali telegrafici; impiego sempre più esiguo di legname come combustibile dopo la diffusione di altri

[3] Secondo la definizione ISTAT (ai fini del Censimento), unità locale è l'impianto (o corpo di impianti) situato in un dato luogo e variamente denominato (stabilimento, laboratorio, negozio, ristorante, albergo, bar, ufficio, studio professionale, ecc.) in cui viene effettuata la produzione o la distribuzione di beni o la prestazione di servizi.

prodotti alternativi; diffusione di fitopatie particolarmente gravi (mal dell'inchiostro e cancro della corteccia).

Quest'insieme di fattori ha determinato una vasta azione di conversione dei castagneti da frutto in cedui. A partire dall'inizio degli anni settanta l'economia dei castagneti da frutto e dei cedui è entrata in una fase di stagnazione o di crisi latente che ha visto queste formazioni da una parte sopravvivere con ruoli economici secondari, anche se vi sono stati segni di una lieve ripresa legata alle produzioni di qualità, con differenze più o meno significative fra le varie zone del Paese, e dall'altra, specie nel Meridione, alla maggiore utilizzazione dei cedui

Oggi, secondo le analisi del Piano Forestale Regionale, nell'intera regione il 56% delle aree annualmente utilizzate ha superficie inferiore a un ettaro e il numero medio di ceduazioni è praticamente costante nel tempo. Fatti questi che confermano come la gestione dei cedui di castagno calabresi sia tipica della piccola proprietà, la quale tende a distribuire le ceduazioni nel tempo e nello spazio in modo da assicurarsi un reddito costante. Le utilizzazioni su ampie superfici (> 5 ha) sono molto poche, riguardano prevalentemente le proprietà demaniali ma incidono per il 50% circa della superficie totale annualmente sottoposta a ceduazione. Un aspetto interessante riguarda i cicli di utilizzazione che, in provincia di Cosenza e di Catanzaro, per il 60% sono risultati tra 10 e 15 anni e in provincia di Reggio Calabria per il 30% sono inferiori a 10 anni. Questi cicli consentono, quasi esclusivamente, la produzione di paleria per usi agricoli (pali Palermo, vergoni, pali per chiudenda, ginelle) che è quella, attualmente, più richiesta oltre che dal mercato locale anche da quello delle regioni meridionali vicine.

Nella Regione Calabria sembra dunque esistere una pianificazione non scritta delle utilizzazioni dei cedui di castagno, rispondente a quelle che sono le attuali richieste del mercato. A fronte di tale positiva situazione si evidenzia, però, una gestione limitata alla sola utilizzazione finale dal momento che, quasi ovunque, non vengono eseguiti, per problemi finanziari, interventi colturali i quali oltre a migliorare la produzione diventano fondamentali in un ottica di prevenzione selvicolturale agli incendi.

Scarti di lavorazione:

A dispetto di tale ingente produzione, oggi purtroppo la filiera foresta-legno si ferma prevalentemente solo alla prima trasformazione in quanto i prodotti legnosi subiscono le successive trasformazioni fuori regione. Così facendo, buona parte del valore economico del prodotto si disperde fuori dall'area di produzione. La grave carenza di manodopera specializzata

nel settore delle utilizzazioni e di idonee figure professionali nelle lavorazioni del legno è divenuto un problema a valenza nazionale che può essere risolto solamente con adeguati percorsi formativi.

Un obiettivo può essere la valorizzazione dei più importanti legnami tipici della regione, attraverso la conoscenza delle loro caratteristiche tecnologiche e dei livelli qualitativi degli assortimenti legnosi ritraibili. Occorre pertanto realizzare attività di promozione e di ricerca allo scopo di trovare soluzioni alternative alle tradizionali forme di utilizzazione del legname cosiddetto "di seconda qualità". L'iniziativa nasce dalla constatazione che, molto spesso, l'inadeguata o insufficiente conoscenza delle reali possibilità e potenzialità di sfruttamento della risorsa legno per usi industriali diversi da quelli tradizionali è la causa dello scarso interesse e considerazione da parte del mercato e dell'industria. Per tale motivo occorre una forte risposta ad una serie di problemi e di esigenze molto sentite sul territorio che, finora, non hanno consentito l'avvio di un consistente processo di sviluppo endogeno, costruito attorno a questa risorsa strategica per l'intero comprensorio. La frammentazione dell'offerta, la persistenza di dinamiche speculative, l'assenza di servizi reali alle imprese hanno frenato lo sviluppo, accentuando il ricorso al sommerso e limitando l'accesso ai promettenti mercati Europei e del bacino del Mediterraneo. Sarà un'occasione per avviare duraturi processi di crescita economica senza compromettere il capitale ambientale di un comprensorio e dunque l'ambiente in ogni sua componente: acque, suoli, flora, fauna, paesaggio, ecc.

3. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini energetici

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas, idroelettrico, eolico, geotermico, impianti di compostaggio

Idroelettrico

Nell'Area Pollino sono presenti quattro centrali idroelettriche di proprietà dell'ENEL.

Centrale idroelettrica Palazzo II: l'impianto di Palazzo, entrato in esercizio nel 1998, è situato lungo l'asta fluviale del fiume Battendiero. La centrale utilizza le acque del bacino del Mormanno. La centrale è situata nel Comune Orsomarso (Provincia di Cosenza). Anno di costruzione 1998. Potenza 46 MW. Salto 670,23 m. Portata 8 m3/sec. Producibilità 24,9 GWh.

Centrale Coscile 1: Situata nel Comune di San Basile, costruita nel 1951. Caratteristiche: Potenza 11,2 MW, N.Gruppi 2, Salto 234,5 m, Portata 6 m3/sec. Producibilità 46,7 GWh

Centrale Coscile 2: Situata nel Comune di Castrovillari, realizzata nel 1958. Caratteristiche: Potenza 3,3 MW, N. Gruppi 1, Salto 59 m, Portata 7 m3/sec. Producibilità16 kWh.

Centrale Garga: Situata nel Comune di Saracena costruita nel 1954. Caratteristiche: Potenza 2,3 MW, N. Gruppi 2, Salto 203,5m, Portata1,3 m3/s. Producibilità 2,9 GWh

Impianto idroelettrico "Lungro": potenza nominale di 230 kW, realizzato mediante derivazione dal torrente Tiro in comune di Lungro (CS), costituito da opera di presa, condotta interrata, edificio centrale e linea elettrica di connessione

Fotovoltaico

Numerosi sono gli impianti fotovoltaici installati nell'Area Pollino.

I Comuni con il maggior numero di impianti sono Castrovillari con 172 e Mormanno con 44, segue Saracena con 25, nella fascia 11 – 20 troviamo Firmo, Frascineto, Laino Borgo, Laino Castello, Morano Calabro, San Sosti, Sant'Agata d'Esaro, mentre nella fascia 1 – 10 si trovano i comuni di Acquaformosa, Civita, Lungro, Mottafollone, San Basile, San Donato di Ninea, San Lorenzo Bellizzi.

Gli impianti più potenti si trovano nel Comune di Lungro, dove 1 impianto ha la potenza di 2995,5 kW, seguito da Castrovillari, con 2 impianti al di sopra dei 500 kW (993,6 kW e 814 kW rispettivamente) e 5 impianti al di sopra dei 400 kW e 3 impianti al di sopra dei 100 kW, e da Frascineto, con 1 impianto da 972 kW.

Tra gli altri impianti, solo 8 hanno una potenza superiore ai 50 kW (tutti nel comune di Castrovillari), 71 impianti hanno una potenza superiore ai 10 kW e 237 impianti hanno una potenza da 1 a 9,9 kW.

	Numero impianti	Potenza impianti in kW
Acquaformosa	4	31
Castrovillari	172	6337
Civita	2	23
Firmo	20	159
Frascineto	16	1046
Laino Borgo	19	227
Laino Castello	14	78
Lungro	10	3064
Morano Calabro	12	127
Mormanno	44	637
Mottafollone	8	53
San Basile	3	68
San Donato di Ninea	3	18
San Lorenzo Bellizzi	1	4
San Sosti	13	70
Sant'Agata d'Esaro	11	40
Saracena	25	1188
Totale	**377**	**13170**

Tabella 16: numero impianti e potenza in kW. Fonte dati: Atlasole aggiornati al 1/10/2012

Impianti di compostaggio, eolico, geotermico, biogas

Nell'area del Pollino non sono presenti impianti eolici, geotermoelettrici o di compostaggio.

Nel territorio del Gal Pollino vi è una sola azienda, la Campoverde Calabria, ubicata nel comune di Castrovillari, che costituisce l'unione di circa quattrocento produttori meridionali e che produce biogas da liquami aziendali.

Utilizzo delle biomasse

Per quanto riguarda la produzione di energia da biomasse, una delle questioni più importanti per l'Area Pollino è quella legata alla Centrale del Mercure, controversa e discussa.

Situata nel Comune di Laino Borgo, è stata costruita nel 1964, alimentata a lignite poi a olio combustibile, dismessa nel 1997. Ora si pensa ad una sua riconversione a biomasse vergini (Potenza 41 MW). La centrale Enel del Mercure rappresenta un nodo spinoso, nonché un caso emblematico della possibilità di realizzare impianti di produzione di energia in aree protette.

La regione Calabria ha rilasciato un decreto autorizzativo per la riconversione della centrale del Mercure, all'interno del Parco del Pollino, alla produzione di energia da biomasse. La centrale

ricade inoltre all'interno della ZPS (zona a protezione speciale di Natura 2000) "Pollino Orsomarso" e una sua riattivazione potrebbe avere un impatto estremamente negativo per gli ecosistemi del parco oltreché per gli abitanti dei comuni limitrofi.

Il provvedimento di autorizzazione non ha seguito un iter corretto non essendo stata convocata la conferenza di servizi né sentita la regione Basilicata, non essendo stata presa in considerazione la contrarietà espressa dagli organi dell'Ente Parco del Pollino, oltreché la forte opposizione delle associazioni ambientaliste.

L'Ente Parco è ricorso innanzi al TAR competente per l'annullamento del decreto del dirigente del settore politiche energetiche della Regione.

Il TAR della Calabria ha respinto le istanze di sospensiva del decreto relativo alla modifica dell'autorizzazione alla riattivazione della centrale; il TAR ha riconosciuto corretto l'operato della Regione Calabria e ha, inoltre, accolto il ricorso di Enel contro il ministero dell'Ambiente per l'ordinanza di sospensione dei lavori imposta dall'Ente Parco, poiché quest'ultimo "aveva già manifestato il proprio parere positivo alla realizzazione delle opere", dunque il ricorso risulta espressione di un "dissenso postumo" con cui il Parco rivedeva le sue approvazioni precedenti.

Allo stato attuale, il progetto di riattivazione in esercizio con impiego di biomasse quale combustibile, appare improponibile, per una serie di motivi di:

- scarsa efficienza dell'impianto con rendimenti di appena il 26% che sono alquanto modesti in relazione ai più recenti criteri di efficienza energetica;
- eccessive dimensioni dell'impianto (41 MW elettrici) che va in contrasto con un modello di filiera biomassa-energia sostenibile secondo quanto auspicato dalle leggi in materia, nonché dal Programma Quadro per il settore forestale del M.A.T.T.M. del 2009.

Ciò che appare più evidente è l'impossibilità di reperire il combustibile (le biomasse) in un raggio ragionevole dalla centrale. Secondo il progetto presentato dall'Enel il combustibile è composto per l'80% da cippato di legno e segatura e per il 20% da sansa esausta d'oliva, con consumo nominale orario pari a 34 t/h di cippato di legno e 6 t/h di sansa esausta. Con questi numeri il funzionamento dell'impianto nel rispetto dei criteri di sostenibilità sia ambientale che economica risulta di difficile applicazione già in prima approssimazione, per vari motivi.

Problema delle Biomasse legnose: Secondo quanto previsto dall'Enel il consumo nominale orario di cippato è pari a 34 t/h. I valori relativi alla superficie boscata del territorio indicano che sarebbe disponibile in loco solo poco più del 20% del fabbisogno annuale che tale impianto "brucerebbe". Appare quindi evidente che già nel campo del cippato si dovrebbe ricorrere a

materiale proveniente da altre aree esterne al Parco, nelle quali verosimilmente non si dispone di risorse forestali sensibilmente maggiori di quelle presenti nel territorio del Parco. In ogni caso il bacino di approvvigionamento dovrebbe estendersi ad un raggio molto ampio se non addirittura dall'estero, con tutte le implicazioni che ciò comporta dal punto di vista della sostenibilità economica e soprattutto ambientale.

Valutazione consumi domestici: Tali consumi sono molto diffusi in area Parco trattandosi per lo più di piccoli comuni montani ad elevato grado di ruralità. In assenza di dati e studi diretti, si è provato a dare una stima indiretta della quantità di legname consumata per usi domestici ottenendo un valore di circa 185.000 tonnellate. Tale valore, a causa della mancanza di parametri specifici, risulta sicuramente sovrastimato, ma è utile comunque per farci capire che il consumo domestico di per sé incide già molto sul patrimonio forestale del Parco e che il valore ricavato nel calcolo delle biomasse legnose probabilmente dev'essere portato a valori più alti.

Biomasse agricole: le biomasse agricole, considerato il "peso" del settore agricolo nel territorio del parco e considerato anche che le buone pratiche agricole in area protetta tendono a lasciare il substrato carbonioso nei terreni piuttosto che distruggerlo termicamente, non potranno certo fornire la quantità di biomasse mancanti.

Residuo secco rifiuti: Considerando una produzione di 2 kg/giorno pro-capite di rifiuti e supponendo che tale residuo costituisca un 20% circa si può dedurre che tale residuo potrebbe fornire un altro 8% alla causa.

In conclusione, da tali analisi di semplice dimensionamento di massima si evince che il funzionamento della centrale comporterebbe uno sfruttamento intensivo della risorsa legnosa, delle biomasse agricole, nonché del residuo secco dei rifiuti (ottenendo circa la metà della biomassa dichiarata necessaria al funzionamento della centrale); pertanto la riattivazione della centrale non può che passare per una "importazione" della biomassa con tutte le conseguenze sui trasporti e sull'inquinamento che questo comporta.

Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole

Un ultimo interessante dato viene fornito dai numeri inseriti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura riguardo alle aziende con impianti per l'energia rinnovabile.

Nel territorio del Pollino sono decisamente poche le aziende agricole che posseggono un impianto di produzione di energia rinnovabile, e quand'anche lo posseggono questo è di tipo solare. Solo una azienda, appartenente alla classe 100 Ha e più, risulta avere al proprio interno un impianto a biomasse.

	solare	biogas	biomasse	idroenergia	altre fonti
Cosenza	*106*	*2*	*4*	*2*	*28*
Castrovillari	3	1	1		1
Laino Borgo	2				
Morano Calabro	1			1	1
San Donato di Ninea	1				
Totale	**7**	**1**	**1**	**1**	**2**

Tabella 17: numero di aziende con impianti per la produzione di energia rinnovabile per classe di superficie. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

4. Proposte di miglioramento per la gestione, manutenzione e valorizzazione sostenibile

4.1 Conclusioni

Dai dati sopra descritti, è possibile trarre qualche conclusione in linea generale relativa all'Area del Pollino.

Il territorio in oggetto ha un patrimonio forestale molto ampio, composto tanto da boschi naturali quanto da colture arboricole e boschi artificiali. Questo patrimonio è in buona parte protetto dalla presenza innanzitutto del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano , ma anche da numerosi siti Natura 2000 e dalla presenza di varie porzioni di territorio sottoposte a vincoli idrogeologici, paesaggistici e prescrizioni di massima della polizia forestale. La situazione fitosanitaria relativa ai boschi naturali per tipo di popolamento sembra consentire una buona vitalità del sistema boschivo, che è garantita anche da un livello di utilizzo del bosco, tanto ai fini produttivi quanto ai fini energetici, decisamente basso rispetto alle potenzialità del territorio.

Per quanto riguarda la pianificazione, questa è totalmente assente, né è stato possibile consultare il Piano del Parco. Non è inoltre presente sul territorio alcun esempio di certificazione boschiva secondo standard internazionali o di sfruttamento dei crediti di carbonio. Tutto ciò si ripercuote quindi sugli utilizzi produttivi della risorsa boschiva: nonostante l'elevata disponibilità di biomassa presente, le possibilità di lavoro per le già scarse aziende boschive presenti sul territorio sono ridotte. L'uso primario della risorsa boschiva rimane quello della legna da ardere, spesso a livello domestico, famigliare, per uso civico, e non risulta essere presente una filiera strutturata per l'utilizzo, la trasformazione e la commercializzazione della risorsa legna, soprattutto a livello locale, né dal punto di vista produttivo (materiali da opera) né dal punto di vista energetico. Per quanto riguarda il settore agroalimentare, le qualità rinomate e riconosciute della gastronomia locale coinvolgono anche i prodotti del bosco e del sottobosco, oltre che i prodotti derivanti dalle colture arboricole, raggiungendo punte di alta qualità non solo dal punto di vista del prodotto in sé ma anche per quanto concerne la salvaguardia e il ripristino di specie arboricole tradizionali.

Per quanto riguarda lo sfruttamento energetico della risorsa boschiva, si denota una totale assenza di interventi in questo senso, anche se bisogna sottolineare l'attenzione data dalle amministrazioni locali alle proposte emerse nel corso del progetto Green Communities, e la volontà di attivarsi per l'attivazione di interventi di risparmio energetico grazie all'utilizzo delle biomasse.

Azioni per il territorio

Le indicazioni di lavoro, quindi, riguardano certamente l'approfondimento del tema energetico, al quale è dedicato l'approfondimento nel capitolo successivo; vogliamo qui però accennare anche agli altri campi che, in base all'analisi territoriale, sono emersi quali punti di partenza per successivi lavori di sviluppo sostenibile basato sulla risorsa boschiva.

I processi di miglioramento del patrimonio boschivo attivabili, condivisi con le parti interessate, per il l'Area Cilento Mari e Monti, possono quindi dar luogo alle seguenti azioni:

1. Azione n. 1 – gestione sostenibile, certificazione e crediti di carbonio
2. Azione n. 2 – ripristino e incremento accessibilità dei boschi
3. Azione n. 3 – rivalutazione economica dei boschi
4. Azione n. 4 – filiera produttiva per l'uso della biomassa

AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO	
OBIETTIVO	Adottare e diffondere modalità di gestione delle risorse boschive improntate sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica, anche tramite lo sviluppo dei crediti di carbonio e la certificazione dei boschi secondo gli standard internazionali
DESCRIZIONE	Gestione sostenibile: per i boschi, nello specifico quelli utilizzabili ai fini produttivi ed energetici, manca una prospettiva generale che, a livello tanto comunale quanto di Comprensorio, miri ad ottenere il riconoscimento del valore aggiunto prodotto dai servizi ecosistemici forniti dai boschi, soprattutto in tema di clima e qualità dell'aria, di conservazione del suolo e prevenzione dall'erosione e rispetto al ciclo e alla qualità dell'acqua. Certificazioni e crediti di carbonio: rispetto a questi temi è auspicabile l'avvio di pratiche per il riconoscimento della quantità di carbonio assorbita dai boschi, per sondare le possibilità legate alla vendita dei crediti di carbonio e per lo sviluppo di certificazioni secondo gli standard internazionali (FSC e PEFC). Tutto ciò comporta l'adozione di modalità dei gestione sostenibile del bosco, come definite nel corso della Conferenza Interministeriale di Helsinki, con il duplice scopo di mantenere la vitalità del bosco e la sua sostenibilità oltre che di riconoscere dal punto di vista economico il valore ambientale fornito dai boschi stessi.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri con gli amministratori locali e con gli operatori del settore forestale per informare rispetto all'esistenza delle certificazioni e dei crediti di carbonio - Seminari sulla filiera del legno "verde", che parta dalla certificazione del bosco e termini con un prodotto finito certificato, possibilmente acquistato in loco tramite le pratiche del GPP dalle amministrazioni comunali - Sviluppo della pianificazione (nello specifico dei piani di assestamento forestali) tanto per le proprietà boschive pubbliche quanto per quelle private - Creazione di reti tra i diversi Comuni per lo sviluppo collettivo di certificazioni e crediti di carbonio - Sviluppo della filiera del legno "verde" e delle politiche di Green Public Procurement
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni Comunali, operatori del settore forestale, aziende boschive, proprietari pubblici e privati di boschi, esperti di settore
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ Numero di seminari di approfondimento ✓ Creazione di patti e/o accordi tra i diversi Comuni ✓ Numero di Ha di bosco certificati (% su totale) ✓ Quantità di forniture derivanti da politiche di GPP per quanto riguarda il rifornimento di prodotti derivanti dal legno (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	Aumentare l'accessibilità ai boschi, per favorire la loro manutenzione e fruibilità, sia dal punto di vista produttivo che dal punto di vista turistico
DESCRIZIONE	Carenza di accessibilità: l'accessibilità dei boschi, soprattutto delle zone a particolare valenza ambientale, non è sempre garantita, poiché mancano le infrastrutture, principalmente le strade percorribili anche a piedi Salvaguardia e manutenzione della sentieristica esistente: uno dei problemi più diffusi è costituito dai continui danni provocati dai cinghiali, che non permettono di assicurare una perfetta fruibilità del sentiero stesso, mettendo anche a rischio l'incolumità dei visitatori. In generale, inoltre, i sentieri sono particolarmente carenti nella manutenzione ordinaria e/o straordinaria. Informazione e formazione: la mancanza di guardie parco e/o di guide naturistiche del Parco determina spesso uno scorretto comportamento dei visitatori con i relativi problemi connessi. A tale riguardo la presenza di Centri di Educazione Ambientale, attivi e diffusi sul territorio, sembra essere un buono strumento per organizzare programmi di formazione di guide, dando nel contempo ai giovani locali in cerca di lavoro una qualifica professionale ed uno sbocco lavorativo.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- politica di contenimento degli ungulati (principalmente cinghiali) che danneggiano la sentieristica e rappresentano un pericolo - piano di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità esistente - miglioramento della viabilità esistente ed eventuale suo ampliamento, soprattutto per quanto riguarda le piste forestali come piste provvisorie; - piano per favorire l'accessibilità dei boschi tramite la sistemazione di sentieri già esistenti o la realizzazione di nuovi sentieri con le necessarie infrastrutture - piano per la formazione di guide naturistiche, in collaborazione con i CEA
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni comunali, operai forestali, operatori locali del turismo, visitatori
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento grado di accessibilità del bosco (% per abitante) ✓ aumento guide naturalistiche ✓ riduzione numero ungulati ✓ aumento % turismo sostenibile

AZIONE N. 3–RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	L'obiettivo è quello di rivalutare economicamente i boschi dell'area, ad esclusione di quelli a funzione protettiva.
DESCRIZIONE	Moduli gestionali dei boschi produttivi: dagli indirizzi per la gestione dei boschi produttivi contenuti nei Piani di Assestamento Forestale locali e nel Piano del Parco, emerge quanto sia auspicabile definire moduli gestionali che, senza trascurare gli aspetti naturalistici ed ambientali, siano in grado di ridurre i costi di trasformazione e di conferire ai prodotti maggiore valore aggiunto Coinvolgimento: rispetto alle tematiche analizzate sicuramente le tante famiglie che lavorano i prodotti del bosco vorrebbero essere maggiormente coinvolte nelle politiche inerenti le problematiche del bosco per fornire utili indicazione al settore. Possibili conseguenze: questa azione potrebbe avere come positive conseguenze quelle di evitare l'abbandono della montagna, gratificare i proprietari e le imprese boschive, aumentare l'occupazione bracciantile, assicurare regolari rifornimenti all'artigianato locale, sfruttare la vocazione turistica ricreativa di molti complessi boscati tolti al degrado.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- miglioramento tecnologico in tutte le fasi della gestione forestale (impianto, ricostituzione, cure colturali, utilizzazione, trasformazione dei prodotti e certificazione dei prodotti); - miglioramento della formazione professionale di tutti gli operatori coinvolti; - incoraggiamento di forme di gestione associata (tavoli di filiera, incontri di settore); - sostegno delle iniziative volte alla realizzazione dei piani di assestamento; - costruzione di opifici territoriali di prima lavorazione dei prodotti; - costituzione di un osservatorio regionale del commercio dei prodotti forestali; - incoraggiamento di attività integrative a quelle forestali, quali la coltivazione di funghi, piccoli frutti, piante aromatiche e medicinali.
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Regione, Ente Parco, Amministrazioni comunali, periti forestali, famiglie che lavorano i prodotti del bosco, aziende boschive, operatori locali, esperti di settore, Camera di Commercio
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ numero tavoli di filiera organizzati ✓ numero seminari formativi ✓ aumento forme di gestione associativa (% su totale aziende) ✓ numero piani di assestamento realizzati (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA	
OBIETTIVO	Creazione e/o ristabilimento di una filiera produttiva per l'uso della biomassa derivante dai tagli di manutenzione dei boschi
DESCRIZIONE	Biomasse come scarti e residui: il problema attualmente riscontrabile è l'assenza di una filiera produttiva che, partendo dall'azienda agricola o dall'azienda boschiva ed arrivando al punto di conferimento, permetta da una parte il recupero degli scarti di produzione delle opere di manutenzione dei boschi, tanto privati quanto pubblici, dall'altra consenta la diffusione di un concetto chiave: il concetto che i residui forestali non sono un rifiuto ma una risorsa importante, soprattutto dal punto di vista energetico, anche alla luce delle normative che impongono il divieto di bruciare il materiale vegetale sul campo, andando a rappresentare una "scappatoia" virtuosa in grado di creare energia pulita ma anche nuovi posti di lavoro. Biomasse e centrali elettriche: carenti sono gli studi che hanno analizzato la quantità di biomassa arborea disponibile in un numero ben preciso e localizzato di boschi. È dunque auspicabile realizzare incontri di filiera tra pubblico e privato, per approfondire il discorso della filiera in vista del rifornimento di una potenziale centrale a biomasse da installare sul territorio
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri tra le Amministrazioni locali per analizzare lo stato di avanzamento dei progetti sull'utilizzo delle biomasse - Seminari di informazione e formazione sui temi della filiera e dell'utilizzo delle biomasse - Tavoli di filiera tra enti pubblici – Comuni e Ente Parco – e aziende private, con l'obiettivo di ottenere dati numerici relativi alle quantità di "rifiuti" boschivi prodotti dai lavori di manutenzione e sondare le diverse possibilità per il loro smaltimento, facendoli confluire verso l'impianto di compostaggio oppure verso l'eventuale centrale a biomasse
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni locali, aziende agricole, società di smaltimento dei rifiuti, Consorzi agrari
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento di forme di gestione associata per lo sfruttamento delle biomasse ✓ numero tavoli di filiera ✓ numero seminari formativi

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali

Il progetto "Green Communities nelle Regioni Obiettivo Convergenza", nato da una convenzione tra MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, e UNCEM – Unione Nazionale Comuni e Comunità Montane, è incentrato sull'efficienza e il risparmio energetico e ha, tra i propri obiettivi, quello di valorizzare le risorse forestali ai fini energetici e climatici per il sostegno alle economie locali e la transizione verso modelli di sviluppo a bassa intensità energetica.

Il Piano di Azione per impianti a biomassa elaborato ai fini del progetto, esposto in maniera approfondita nella PARTE III, predispone una metodologia per la valorizzazione ai fini energetici delle risorse boschive, con focus sugli impianti a biomasse. La linea di azione della metodologia proposta è orientata alla realizzazione di un progetto di sistema per il quale la tariffa di vendita dell'energia prodotta dall'impianto non venga intesa come un valore economico fine a se stesso, ma come opportunità per sfruttare al meglio il valore potenziale delle biomasse locali e creare occupazione, distribuendo il margine sui diversi operatori di filiera.

In tale ottica, il Piano di Azione per impianti a biomassa vuole essere la base per la realizzazione dei seguenti obiettivi:

- Un accordo istituzionale, poiché la scelta del sito di impianto deve essere sempre concordata con il Comune o l'Ente pubblico coinvolto.
- La compatibilità socio ambientale, difatti il Piano è orientato alla realizzazione di micro impianti cogenerativi.
- La presenza di vantaggi per il territorio, come la fornitura di calore ad utenze pubbliche o agli edifici selezionati dai colleghi dell'Asse Edifici.

Per realizzare tali obiettivi, il Piano propone una serie di passi successivi, preceduti però da due attività fondamentali:

- l'individuazione di un sito di insediamento ove collocare eventualmente il micro-impianto a biomasse in base alle caratteristiche fornite
- la realizzazione di incontri con i principali attori locali per sondare le effettive disponibilità a livello territoriale.

Qui di seguito vogliamo è fornito un breve resoconto del lavoro svolto per la realizzazione dei primi due passaggi (individuazione del sito e incontro con gli operatori). La descrizione delle proposte per i territorio e dell'analisi della sostenibilità economica, dei rendimenti attesi e

dell'accettabilità sociale degli interventi proposti viene fornita in maniera approfondita nella Parte IV.

Caratteristiche del sito

Il sito individuato dai referenti locali è stato scelto in base alle seguenti caratteristiche indicative:

a) Estensione:

- circa un ettaro di superficie senza vincoli particolari dal punto di vista urbanistico: l'area dovrà servire sia per accogliere gli impianti di produzione energetica sia come piattaforma logistica per lo stoccaggio e la caratterizzazione dei materiali organici energetici;
- presenza di una zona coperta, meglio se all'interno di un capannone esistente che non necessiti di lavori manutentivi o di ristrutturazione non è comunque superiore a 1000 mq. Eventuali ulteriori disponibilità di spazi coperti, comunque, possono essere utili.

b) Collegamenti:

- l'area deve essere raggiungibile tramite viabilità esistente e non rappresentare un aggravio nel traffico;
- affinché le tariffe possano remunerare gli investimenti occorre che gli impianti siano cogenerativi ad alto rendimento: questo significa che il 100% dell'energia termica prodotta dai cogeneratori dovrà essere impiegata all'interno di reti termiche o al fine di utilizzi industriali. È pertanto opportuno che entro un centinaio di metri ci sia il "cliente" dell'energia termica: ideali sono le attività produttive che richiedono caldo e freddo (es: caseifici, centri commerciali o sportivi con piscina) più che le utenze domestiche a fini di teleriscaldamento (che da marzo ad ottobre non richiedono calore);
- qualora ci siano, è sempre preferibile collegarsi a reti termiche esistenti fornendo l'energia per la cosiddetta "acqua sanitaria".

c) Gestione pubblica o privata:

- progetti a regia pubblica ma gestiti da società o cooperative private. Se esistono già, possono essere prese in considerazione società miste pubblico/privato con una buona capacità di garanzia patrimoniale. Meglio evitare la costituzione di nuovi soggetti misti che presentano problemi procedurali e di strutturazione finanziaria, da non possono sottovalutare;

- per via dei vantaggi fiscali che ne deriverebbero, sia per il biogas sia per la gestione della biomassa forestale sarebbe meglio che i titolari delle centrali fossero società o cooperative agricole.

d) Produzione Pellet:

- dal punto di vista economico, l'utilizzo dell'energia termica prodotta dai cogeneratori per la produzione di pellet con materiale vegetale di scarto è decisamente preferibile.

Nell'Area del Cilento Mari e Monti il sito è stato individuato nel comune di Casaletto Spartano, in un terreno non sottoposto a vincoli, adiacente alla Autostrada Salerno – Reggio Calabria, in vicinanza di una cabina elettrica e in prossimità dei boschi.

Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori

In questo ambito il gruppo di lavoro ha visto la cooperazione tra gli esperti del progetto e i referenti locali per la realizzazione dello studio di fattibilità per l'implementazione di un modello gestionale centrato sull'utilizzo delle biomasse locali ai fini energetici, un utilizzo che sarà essere sostenibile tanto dal punto di vista ambientale e paesaggistico quanto dal punto di vista sociale ed economico.

L'idea portante, basata sull'analisi del territorio, è quella di realizzare piattaforme logistiche di conferimento e lavorazione della biomassa per rifornire le caldaie locali con materiali a km zero, producendo nel contempo pellet di qualità.

Come emerge dagli studi realizzati nei mesi precedenti tramite visite sul campo e ripetuti incontri con il gruppo di lavoro locale, nel territorio risulta infatti che:

- le proprietà boschive sono frammentate e sussistono numerosi vincoli procedurali per l'accesso alle foreste;
- nonostante la presenza di aree forestali estese, le biomasse disponibili hanno proporzioni limitate per motivi logistici o vincoli naturali, e provengono inoltre da matrici molto eterogenee;
- le condizioni climatiche sono tali da rendere inutile la realizzazione di estese reti termiche, mentre vi sono numerose piccole utenze pubbliche o private che potrebbero essere interessate a periodiche forniture di energia termica.

Sulla base dei dati raccolti, la proposta dello studio di fattibilità per il territorio è basata dunque sulla realizzazione di un piccolo polo integrato per la bioenergia, composto da un micro-gassificatore, un micro-digestore, e una linea di produzione di pellet. Indicativamente gli impianti

di produzione elettrica non saranno di potenza superiore ai 200 kWe per le biomasse e 100 kW per il biogas, in modo da beneficiare delle tariffe previste dalle attuali politiche di incentivazione e non dover sottostare a vincoli di registro.

Per la realizzazione di impianti di questo tipo, in territori con le medesime caratteristiche socio-ambientali di quelle sopra evidenziate, è stato elaborato il modello gestionale denominato "Piano di azione per Green Communities" (Parte III), che prevede 3 passaggi fondamentali:

- innanzitutto, l'individuazione di un sito di insediamento;
- secondo poi, la realizzazione di un accordo di filiera con tutti gli operatori e gli enti interessati (proprietari forestali, aziende boschive, enti locali, etc.) e il coinvolgimento dei soggetti potenzialmente interessati ad un investimento (principalmente imprenditori e banche);
- infine, la realizzazione del "polo" attraverso i soggetti di impresa del territorio coinvolti (il terzo passaggio, però, non è compreso negli obiettivi del progetto).

Il gruppo di lavoro locale, nell'ambito del progetto Green Communities e secondo il Piano di azione, ha già provveduto all'identificazione del sito dove far convergere gli investimenti, fattore che ci porta dritto nel cuore del Piano e alle soglie del secondo passaggio, quello dell'accordo di filiera. In questo senso, la giornata di incontro e formazione organizzata per il mese di ottobre si caratterizza come fondamentale: certamente, un accordo di filiera è ancora prematuro, ma questa giornata vuole essere un importante momento di incontro e di formazione rivolto a tutti i principali soggetti locali, per illustrare il metodo proposto, per calibrare il Piano sulle necessità e sulle potenzialità locali e, soprattutto, per raccogliere le adesioni dei soggetti coinvolti, anche se ancora in via informale.

Per quanto riguarda il ruolo di ciascuno, è innanzitutto utile ricordare il sostegno che il progetto ha già ricevuto da parte del Gal, della Comunità Montana e dell'Ente Parco, enti tutti che vedono il piano proposto come un volano di sviluppo locale sostenibile, che valorizzi le risorse locali tanto naturalistiche quanto umane. Dal punto di vista dei soggetti coinvolti, il Piano prevede che:

- le banche e gli investitori forniscano finanziamenti in cambio di debite garanzie;
- gli enti pubblici si impegnino nel facilitare i processi burocratici ed evitare richieste procedurali non previste, oltre che facilitare l'associazionismo dei proprietari agricoli e forestali organizzando incontri ad hoc;
- i proprietari forestali mettano a disposizione la concessione temporanea delle proprietà boschive in cambio di un ritorno economico;

- le aziende boschive si occupino degli interventi di abbattimento, esbosco, trasporto e cippatura.

L'accordo di filiera tra tutti questi soggetti garantirà una fornitura di biomassa nel lungo periodo, ridistribuendo nel contempo diritti e doveri. I risvolti economici saranno rappresentati dalla creazione di alcuni posti lavoro per ogni piattaforma logistica di piccola taglia, paragonabili a quelli di una piccola cooperativa, a fronte dei quali i problemi ambientali tenderanno allo zero, proprio per la scelta di lavorare sul micro e sul locale.

Nel territorio del Pollino non è stato purtroppo possibile effettuare alcun incontro per il sopraggiungere di problemi esogeni al territorio, in particolare per la disgrazia del terremoto che ha colpito queste zone.

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E
RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013
Una scelta illuminata

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE FORESTALI

Area del Titerno e Alto Tammaro

- ✓ **Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale**
- ✓ **Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici**

GREEN COMMUNITIES

PARTE I
Analisi delle caratteristiche del patrimonio forestale

Sommario

1. INTRODUZIONE AL TERRITORIO 5

1.1 Le zone protette 5

Il Parco del Matese 6

SIC e ZPS 7

Le Oasi di protezione faunistica 9

1.2 Le zone vincolate 11

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico 11

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici 12

Aree sottoposte a vincolo ai sensi del Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali 13

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali 15

1.4 Biodiversità e composizione del territorio 16

Geologia 18

Risorse idriche 20

2. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE E STATO DELLA VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO BOSCHIVO 23

2.1 La superficie boscata 24

Principali tipologie forestali 26

I boschi naturali 29

Le colture arboricole tipiche 32

I boschi artificiali 32

2.2 Habitat a rischio e alberi secolari 35

Alberi secolari 35

I margini del bosco 35

Boschi igrofili e ripariali 35

3. VITALITÀ DELL'ECOSISTEMA E DEL SISTEMA BOSCO 37

3.1 Agenti patogeni individuati 37

Dati sulle faggete 37

Dati sui castagni 37

Dati sui rimboschimenti di pino 39
Dati sui boschi di querce 39
Danni da ungulati 40

1. Introduzione al territorio

L'Area Titerno e Alto Tammaro si trova nella Provincia di Benevento e comprende 17 comuni: Campolattaro, Castelpagano, Cerreto Sannita, Circello, Colle Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi, Morcone, Pietraroja, Pontelandolfo, Reino, San Lorenzello, San Lupo, San Salvatore Telesino, Santa Croce del Sannio e Sassinoro, per un totale di 56.073 ettari e di 43.781 abitanti. La superficie è in parte protetta dal Parco Naturale Regionale del Matese e da numerosi SIC, ZPS e oasi naturali, per un totale di 19.775,94 ettari circa di superficie protetta.

	Superficie comunale totale - Ha	Popolazione	Altitudine
Campolattaro	1.750	1103	447
Castelpagano	3.819	1605	699,5
Cerreto Sannita	3.326	4209	664
Circello	4.535	2531	597,5
Colle Sannita	3.699	2732	673,5
Cusano Mutri	5.886	4222	1040
Faicchio	4.388	3775	688,5
Guardia Sanframondi	2.100	5306	449,5
Morcone	10.096	5166	822
Pietraroja	3.560	612	1094
Pontelandolfo	2.891	2377	675
Reino	2.359	1306	492
San Lorenzello	1.388	2345	619,5
San Lupo	1.518	841	508
San Salvatore Telesino	1.815	4038	390
Santa Croce del Sannio	1.626	1008	687
Sassinoro	1.317	605	692,5
Totale	**56.073**	**43.781**	

Tabella 1: dati su superficie, abitanti e altitudine. Fonte dati: Istat - elenco comuni italiani 1 gennaio 2011

1.1 Le zone protette

Parte del territorio è protetta dal Parco Naturale Regionale del Matese, di cui fanno parte i comuni di Faicchio, San Lorenzello, Cerreto Sannita, Cusano Mutri e Pietraroja, da numerosi Siti di Interesse Comunitari (SIC), nello specifico "Pendici meridionali del Monte Mutria", "Alta Valle del fiume Tammaro", "Bosco di Castelpagano e torrente Tammarecchia", da alcune zone di ripopolamento, dall'oasi WWF di Campolattaro e da due Zone di Protezione Speciale, nello specifico "Invaso del Fiume Tammaro" e "Matese".

Nel complesso, pur non appartenendo ad una medesima area protetta, il territorio, dalle alte cime del Matese (fino ai 1823 m. slm del Monte Nutria), alle aree umide (Campolattaro, Decorata), ai boschi mesofili, alle stoppie, alle praterie di vetta, ai dirupi, rappresentano un importantissimo corridoio ecologico ovest-est. Tale corridoio mette in comunicazione il Tirreno con l'Adriatico, consentendo gli spostamenti trasversali all'Italia appenninica della fauna selvatica, che riesce agevolmente a spostarsi da una sistema territoriale all'altro, permettendo l'arricchimento e la salvaguardia della biodiversità faunistica. Il corridoio ecologico ovest-est rappresenta altresì una linea immaginaria protetta per tutta l'avifauna migratoria, offrendo ai migratori una diversità di ambienti protetti unica nel suo genere.

Il Parco del Matese

Il "Parco Naturale Regionale del Matese" è stato istituito con delibere di Giunta Regionale n.1407 del 12.04.2002 (BURC n.24 del 13.05.2002), n.3312 del 21.11.2003, n.157 del 03.02.2004 e con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.778 del 06.11.2002.

Si estende per 33.326,53 Ha lungo le pendici meridionali del Massiccio del Matese, al confine tra la Campania e il Molise, in uno dei più importanti gruppi montuosi dell'Appennino meridionale. Esso comprende 2 Comunità Montane (Matese e Titerno-Alto Tammaro) e 20 Comuni appartenenti alle province di Caserta e Benevento, popolati da circa 50.000 residenti. Il territorio protetto nella Provincia di Benevento è pari a 8.264,94 Ha e comprende i comuni di Faicchio, San Lorenzello, Cerreto Sannita, Cusano Mutri e Pietraroja.

Particolarmente interessante dal punto di vista naturalistico, questa è considerata una zona di transizione tra la regione medio-europea e quella mediterranea; ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" comprende due SIC (Matese Casertano, codice sito IT8010013; Pendici meridionali del Monte Mutria, codice sito IT8020009) e due ZPS denominate "Matese", codice sito IT8010026 e "Le Mortine", codice sito IT8010030.

Il demanio silvo-pastorale del Parco si arricchisce qualitativamente dell'esistenza di circa 6.300 ettari di boschi censiti ad elevato pregio ambientale, definiti "habitat di interesse comunitario" (Faggeti degli Appennini di Taxus ed Ilex, codice habitat 9210; Foreste di Leccio, codice habitat 9340; Castagneti, codice habitat 9260).

SIC e ZPS

Nel territorio sono presenti anche numerose SIC e ZPS, nello specifico:[1]

- Pendici meridionali del Monte Mutria (S.I.C. IT8020009): ha un'estensione di 14.598 Ha (8.567,00 Ha sono inclusi nel Parco del Matese) e ricade nei comuni di Pietraroja, Cusano Mutri, Cerreto Sannita, Faicchio, San Lorenzello, San Lupo, Pontelandolfo e Morcone. Il sito si presenta come un massiccio appenninico di natura calcarea con estesi fenomeni carsici
- Alta Valle del Fiume Tammaro (S.I.C. IT8020001): ha un'estensione di circa 360 Ha e ricade nei comuni di Campolattaro, Sassinoro, Morcone. Si trova ad una altezza compresa tra 350 m s.l.m. e 600 m s.l.m., all'interno della Regione Bio-Geografica Mediterranea. La sua proposizione come Sito di Importanza Comunitaria è dovuta alla presenza di habitat e specie di interesse comunitario. Il SIC "Alta Valle del Fiume Tammaro" appartiene, ai sensi del Manuale per la redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 curato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, alla tipologia dei "Siti a dominanza di Praterie Collinari", in virtù del fatto che il suo formulario Natura 2000 riporta, come habitat di interesse comunitario con maggiore copertura nel sito (20%), l'habitat "Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" e dell'habitat di interesse Comunitario "Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum" (copertura del 10%). Secondo il Manuale i siti di questa tipologia sono piuttosto eterogenei e non chiaramente caratterizzabili da un unico habitat, ed è stata scelta questa denominazione per la considerevole presenza di habitat di prateria e perché l'altitudine media è inferiore a 600 metri. La contemporanea presenza di habitat di tipo mediterraneo e anche altri habitat, come quella a foreste a galleria a Salix e Populus, conferma il carattere nodale della tipologia di siti. L'eterogeneità degli habitat presenti nei siti del gruppo non consente di individuare caratteristiche ecologiche generalizzabili. In questo caso è la struttura paesaggistica che determina il carattere dell'aggregazione, pertanto, nella valutazione del contesto ecologico, è molto importante anche la compresenza dei vari habitat presenti nella tipologia. Inoltre il SIC presenta una cospicua componente faunistica di interesse comunitario: 17 specie ornitiche, 4 specie di mammiferi, 2 anfibi, 1 rettile, 3 pesci e 2 invertebrati.
- Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (S.I.C. IT8020014): ha un'estensione di circa 3.061 Ha e ricade nei comuni di Castelpagano, Santa Croce del Sannio, Circello,

[1] Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n. 9 del 29 gennaio 2010 - emanazione del regolamento - disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza. regolamento n.1 / 2010

Morcone e Reino; il bosco ricade interamente nel comune di Castelpagano nella porzione nord-est del territorio provinciale ad una altitudine media di 700 m. s.l.m. La proprietà comunale è estesa per 382 Ha circa. Dal punto di vista geomorfologico il territorio è caratterizzato da un ambiente collinare e di media montagna di natura prevalentemente argillosa marnosa. La costituzione geologica del territorio interessato è varia e complessa, così come sono vari e complessi i processi tettonici che hanno portato alla formazione e al sollevamento della catena Appenninica che in parte la attraversa. Quasi tutti i terreni possono considerarsi provenienti da argille scagliose (Flysch), arenaree quarzose, sabbie e calcari marnosi dell'Eocene, a cui seguono con minore importanza argille e marne del medio miocene. In linea generale quindi, le aree in esame sono caratterizzate dalla presenza di rilievi variamente articolati tra loro in forme morfologiche dolci ed ondulati, dove prevalgono i sedimenti calcareo-marnosi ed arenacei.

- Fiumi Volturno e Calore Beneventano (S.I.C. IT80100027): ha un'estensione di 4.924 Ha totali ma solo 1.197 rientrano nella Provincia di Benevento, toccando anche i comuni di Faicchio e Guardia Sanframondi per quanto riguarda i territori dell'area Titerno – Alto Tammaro.
- Invaso del Fiume Tammaro (Z.P.S. IT8020015): istituita nel 2009 su iniziativa dell'Assessorato all'Ambiente della Provincia di Benevento, costituisce un altro tassello della rete di aree protette europee Rete Natura 2000 e si aggiunge al precedente SIC (Sito di Interesse Comunitario) "Alta valle del fiume Tammaro", che interessa un tratto del fiume ora allagato ed un tratto a monte, istituito per la tutela dell'habitat fluviale e delle specie floristiche e faunistiche. Il sito, che ha un'estensione di 2.239 Ha e che si trova nei comun di Morcone e di Campolattaro, in corrispondenza con il lago, rientra nella tipologia ambientale delle "zone umide", i cui tipi di habitat sono costituiti dalle "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba" (con copertura del sito del 40%), dall'habitat "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" (copertura del 20%) e dall'habitat "Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum" (copertura del 10%).
- Matese (Z.P.S. IT8010026): questa zona è inclusa nel Parco Naturale Regionale del Matese e riguarda il territorio del Titerno – Alto Tammaro per una superficie di 7.086 Ha.

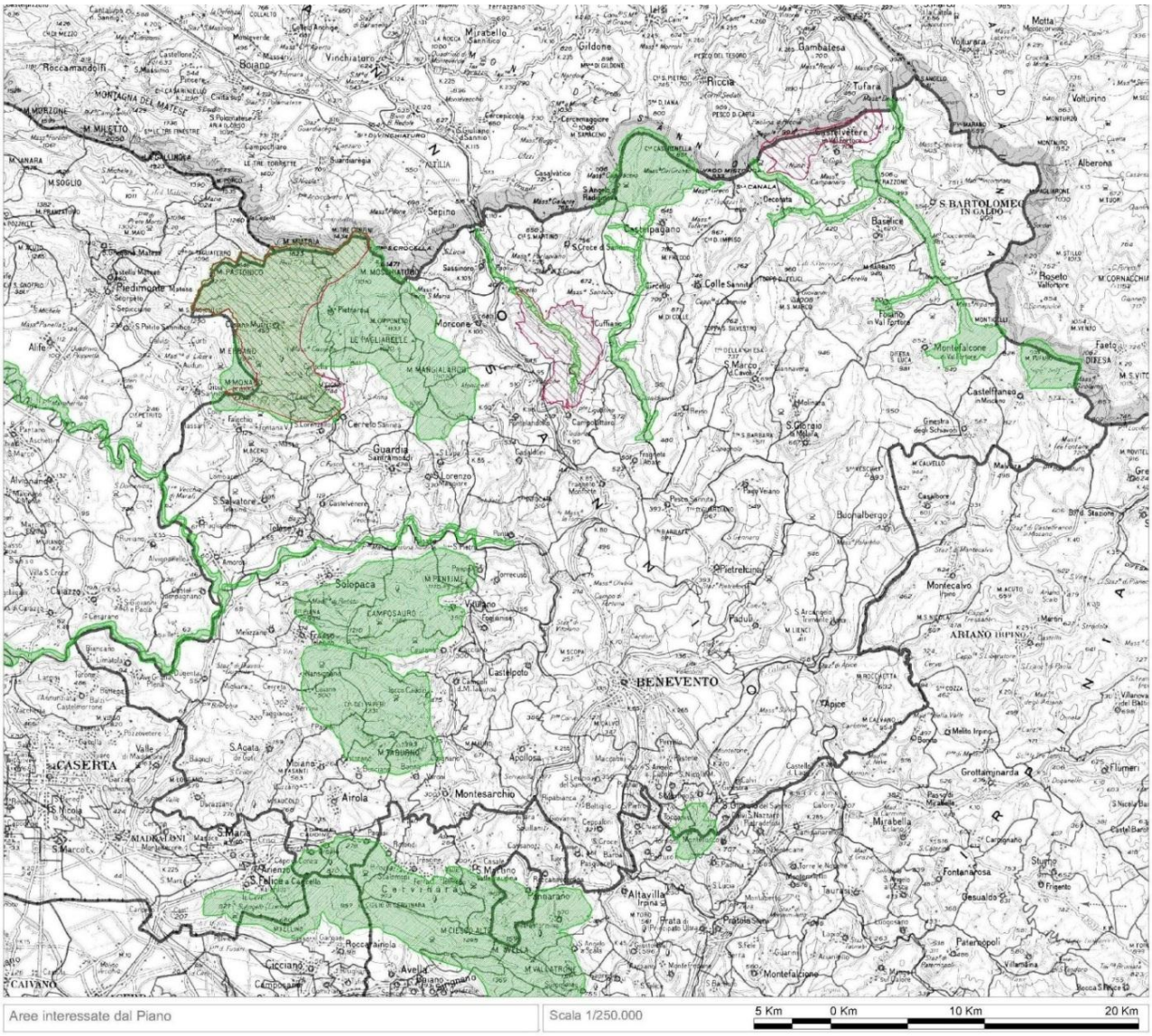


Figura 1: aree SIC e ZPS nella Provincia di Benevento. Fonte PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Le Oasi di protezione faunistica

Le Oasi di protezione sono finalizzate ad assicurare la sopravvivenza di specie faunistiche in diminuzione, a consentire la sosta e la riproduzione della fauna selvatica, con particolare riferimento alla fauna migratoria, a garantire l'integrità ambientale dei territori di particolare valore naturalistico anche al fine di preservare il flusso delle correnti migratorie (L.R.8/96).

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2007-2011,approvato con delibera di Consiglio Provinciale n.12 del 20.02.2008, prevede le seguenti oasi di protezione:

- Oasi di Campolattaro, ; parte dell' Oasi (HA 210) si sovrappone al S.I.C. IT8020001 – Alta Valle del Fiume Tammaro;
- Oasi di protezione faunistica di Guardia Sanframondi

Oasi di Guardia Sanframondi: la parte montana del territorio comunale di Guardia Sanframondi ospita un'oasi faunistica che si estende per circa 30 ettari. Un'area completamente recintata che accoglie ricoveri per animali, voliere, abbeveratoi, mangiatoie e sale parto. All'ingresso dell'Oasi si trova l'aula verde, supporto didattico per le visite guidate, le escursioni e i laboratori organizzati dall'oasi.

I punti di avvistamento permettono di ammirare le diverse specie che la popolano: fagiani, quaglie, lepri, cavalli selvatici e splendidi cervi allo stato libero. Le aree di sosta consentono lo svolgimento di lezioni all'aperto e attività di gruppo. L'area è caratterizzata da un alto grado di biodiversità tra cui spiccano pini, aceri, ginestre e rose canine. L'oasi è facilmente raggiungibile dal paese percorrendo via Arena o via Sant'Antuono. Lungo la strada è visibile l'antico tratturo, segno dell'attività pastorale che caratterizzava Guardia Sanframondi, è possibile visitarlo attraverso un itinerario che parte proprio da qui.

L'Oasi del Lago di Campolattaro: nel territorio dell'Alto Tammaro ricade, inoltre, l'Oasi del Lago di Campolattaro che ha una superficie di circa 2.239 Ha e si trova in corrispondenza della valle del fiume Tammaro, nei comuni di Morcone e Campolattaro e la zona ZPS (zona di protezione speciale) del Fiume Tammaro che ha un'estensione di.

Dal punto di vista della valorizzazione e della fruibilità, è stato realizzato un progetto, finanziato dalla Misura 1.9 del POR Campania 2000-2006, nello specifico un progetto per la "Misura 1.9 – P.O.R. Campania 2000 – 2006 "Recupero, valorizzazione e promozione del patrimonio storico culturale, archeologico, naturale, etnografico e dei centri storici delle aree protette" - D.G.R. n.2052 del 12 novembre 2004 (BURC n.11 del 14 febbraio 2005) – "Interventi per la fruizione e la valorizzazione della Oasi del LAGO DI CAMPOLATTARO (ricadente in parte del SIC IT8020001 "Alta Valle del Fiume Tammaro"). Il progetto è diretto a migliorare la fruibilità e la visibilità dell'area protetta ed alla realizzazione di azioni di carattere immateriale (per sostenere la creazione di iniziative imprenditoriali e la costituzione di reti di collaborazione e partenariato tra operatori locali) - è incentrata sul turismo rurale e sull'agriturismo, considerate come due attività che ben si collocano tra quelle in linea con la sostenibilità di un territorio e, a maggior ragione nell'ambito delle aree protette, nella misura in cui recuperano ed evidenziano aspetti propri di una cultura del rapporto con l'ambiente, della relazione con gli elementi della tradizione, della concezione diversa dell'uso del tempo libero in un'ottica integrata e complessiva.

	Superficie (ha) in Area Titerno Alto Tammaro	*Sovrapposizioni*
PARCHI NATURALI REGIONALI		
Parco Naturale Regionale del Matese	8.264,94	
SIC		
Pendici meridionali del Monte Mutria	14.598	8.567,00 inclusi nel Parco del Matese
Alta Valle del Fiume Tammaro	360	
Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia	3.061	
ZPS		
Invaso del Fiume Tammaro	2.239	
Matese	7.086	Totalmente compresa nel Parco del Matese
OASI		
Oasi del Lago di Campolattaro	2.239	Coincide con la ZPS Invaso del Fiume Tammaro. 210 Ha sono compresi nel SIC Alta Valle del Fiume Tammaro
Oasi di Guardia Sanframondi	30	
Totale	**19.985,94**	

Tabella 2: Parchi naturali, SIC, ZPS e oasi presenti nel Titerno-Alto Tammaro. Fonte PFV provinciale, PTCP di Benevento

1.2 Le zone vincolate

Le aree sottoposte alle PMPF – il vincolo idrogeologico

Con la Legge Regionale n. 11 del 07-05-1996, " *Modifiche ed integrazioni alla Legge Regionale 28 febbraio 1987, n. 13, concernente la delega in materia di economia, bonifica montana e difesa del suolo*", la Regione Campania ha regolamentato:

- la conservazione, il miglioramento e l'ampliamento del bosco, l'incremento della produzione legnosa, la valorizzazione delle bellezze naturali e paesaggistiche, la tutela e l'incremento della fauna selvatica;
- la difesa del suolo e la sistemazione idraulico-forestale, la prevenzione e la difesa dei boschi dagli incendi;
- la conservazione ed il miglioramento dei pascoli montani;
- la massima occupazione della mano d'opera.

Nell'allegato 2 vengono predisposte le "Norme per il taglio dei boschi e per gli interventi di bonifica montana, di forestazione e riforestazione" nei boschi di proprietà privata e nei boschi di proprietà di Comuni e di Enti, in particolare riguardo a:

- taglio colturale nei boschi cedui
- taglio colturale dei boschi di alto fusto
- tagli di conversione di cedui in fustaie
- norme per il taglio dei boschi percorsi dal fuoco
- norme valide nelle aree protette

L'allegato 3 è invece composto dalle "Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale", e comprendono:

1) I tagli boschivi
    a. Norme comuni per tutti i boschi
    b. Norme per i cedui semplici e per i cedui composti
    c. norme per i boschi d'alto fusto
2) Sanzioni amministrative per le infrazione alle prestazioni di massima

P.A.I. – attività di preservazione per aree soggette a rischi idrogeologici

Il territorio del Titerno – Alto Tammaro è interessato dalle attività di pianificazione e programmazione dell'autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno. Di questo Bacino fanno parte 5 Regioni (Abruzzo, Campania, Lazio, Molise, Puglia), 11 provincie e 450 comuni, di cui 74 della Provincia di Benevento (su un totale di 78). La superficie totale del bacino è di 11.484 kmq. In diverse zone sono state eseguite opere per migliorare il deflusso superficiale delle acque e gabbionate per il consolidamento dei versanti; sono stati inoltre creati dei canali per il deflusso idrico nelle strade esistenti e studi per relazioni specialistiche relative alla prevenzione dal rischio idrogeologico.

Nello specifico, il "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico - Rischio di frana" prevede una serie di misure riguardanti gli "Interventi nell'agricoltura e per la gestione forestale":

1. Nella definizione di programmi di intervento in agricoltura e nella gestione forestale sono considerati prioritari gli interventi finalizzati a:
    a. migliorare il patrimonio forestale esistente;
    b. favorire l'instaurarsi delle successioni naturali in atto nei terreni abbandonati dall'agricoltura;

c. monitorare e controllare le successioni naturali al fine di evitare condizioni di dissesto conseguenti all'abbandono;
d. mantenere una opportuna copertura erbacea nelle colture specializzate collinari (viticoltura e frutticoltura);
e. realizzare interventi coordinati di tipo estensivo (forestazione ed inerbimenti) a completamento di opere o interventi di tipo intensivo;
f. realizzare interventi intensivi, ove possibile, attraverso le tecniche di ingegneria naturalistica;
g. conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni, anche mediante azioni di natura agro-ambientale e forestale.

2. Ai fini della salvaguardia e del ripristino delle condizioni di equilibrio del sistema idrogeologico e forestale, gli Enti competenti adottano i criteri e gli indirizzi di buona pratica agricola, funzionali ad un non aggravamento e/o miglioramento delle condizioni di stabilità dei terreni, anche attraverso una valorizzazione della realtà agricola nell'ottica della difesa idrogeologica.
3. Ai sensi dell'articolo 9 della legge 31 gennaio 1994, n.97, le Comunità montane sono tenute a promuovere la costituzione di forme consortili di gestione del patrimonio forestale nonché a dotare le aziende costituite di piani di gestione (Piani di assestamento forestale). In conformità a tali piani è sviluppata la gestione compatibile delle superfici forestali.

Vengono identificate come zone maggiormente a "rischio" le aree montane di Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja, San Lorenzello.

Aree sottoposte a vincolo ai sensi del Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali

Il Decreto Legislativo 29 ottobre 1999, n. 490, "*Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre, n. 352*", riunisce in un testo unico le disposizioni legislative vigenti per i beni culturali e ambientali, comprendendo i vincoli imposti dalle leggi e dai decreti legge precedentemente approvati (e che dal testo unico vengono abrogati), tra i quali la "*legge 29 giugno 1939, n. 1497*" sui beni ambientali e il "*decreto legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431, ad eccezione dell'articolo 1-ter e dell'articolo 1-quinquies*", la cosiddetta "Legge Galasso", che è stata poi integrata con modifiche nel Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in materia

di "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

I territori sottoposti a vincolo sono dunque:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
l) i vulcani;
m) le zone di interesse archeologico.

Secondo tali prescrizioni, nel territorio del Titerno - Alto Tammaro vengono considerati vincolati:

- D. M. 06/04/73: dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497/39 di parte del territorio comunale di Pontelandolfo, nello specifico l'area denominata "SS87 e zona di Pontelandolfo"
- D.M. del 28/03/85: dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi del D. M. 21/09/1984 degli interi territori dei comuni di Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja, San Lorenzello

- Le aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 1 Legge 08/08/1985, n. 431: fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna

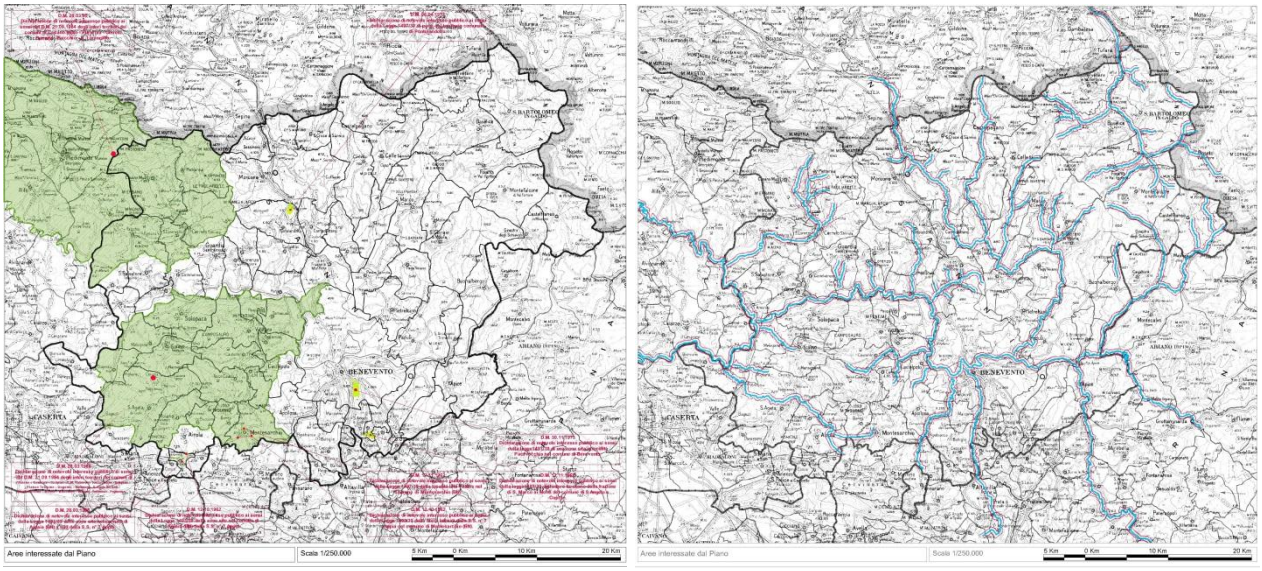


Figura 2: aree sottoposte a vincoli paesistici nella Provincia di Benevento, Fonte PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali

Le competenze amministrative e gestionali relative al territorio in esame vedono la presenza di numerosi soggetti e nello specifico:

- Amministrazioni Comunali di Campolattaro, Castelpagano, Cerreto Sannita, Circello, Colle Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi, Morcone, Pietraroja, Pontelandolfo, Reino, San Lorenzello, San Lupo, San Salvatore Telesino, Santa Croce del Sannio, Sassinoro
- Assessorato regionale per l'Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca della Regione Campania
- Uncem Campania
- S.T.A.P.F. (Settore Tecnico Amministrativo Provinciale Foreste) – Benevento
- Assessorato Ambiente Sviluppo Sostenibile Caccia e Pesca provincia Di Benevento
- Comunità Montana Titerno Alto Tammaro
- Corpo Forestale
- Parco Regionale Matese

1.4 Biodiversità e composizione del territorio

Il territorio del Titerno – Alto Tammaro presenta zone di notevole interesse naturalistico, per la presenza di formazioni boschive ancora integre e di fenomeni carsici e paesaggistici di grande attrazione. La vegetazione è caratterizzata da una notevole eterogeneità dovuta alle brusche variazioni altimetriche ed alla diversa esposizione dei versanti. Il territorio risulta così suddiviso, secondo l'altimetria e la vegetazione in:

- zona collinare (400/600 mt. slm) - comuni di Campolattaro, Faicchio, Guardia Sanframondi, Pontelandolfo, Reino, San Lorenzello, San Lupo, San Salvatore Telesino, tot. 18.209 Ha: è caratterizzata da vegetazione di macchia mediterranea con formazioni caducifoglie (querce di varia specie) ed estese zone coltivate principalmente con colture legnose
- zona montana (600/1800 mt. slm) – comuni di Castelpagano, Cerreto Sannita, Circello, Colle Sannita, Cusano Mutri, Pietraroja, Santa Croce del Sannio, Sassinoro, tot. 37.864 Ha: è caratterizzata da boschi di cerro (Quercus cerris) acero (diverse specie), roverella (Quercus pubescens), carpino nero (Ostrja carpinifolia) e orniello (Fraxinus ornus), intervallati da zone erbacee prevalentemente primaverili. Sono presenti alcuni faggi (Fagus sylvatica) e formazioni di castagno (Castanea sativa) e varie superfici coltivate soprettutto a foraggi. Nelle zone più ad alta quota, la vegetazione dovrebbe essere rappresentata dal bosco di faggio (Fagus sylvatica) che però è sviluppato limitatamente a causa delle avverse condizioni climatiche e della pressione agro-pastorale per l'acquisizione di nuove aree e pascoli.

La presenza dei fiumi Tammaro Titerno e Fortore, con gli insediamenti ripali di salici e pioppi e le zone umide rivierasche, che si originano in seguito agli straripamenti invernali, definisce un ambiente naturale da preservare in quanto offre un riparo per la sosta degli uccelli migratori in transito sulla direttrice Balcani-Africa. La natura argillosa dei terreni determina nei punti di impluvio pianeggianti ristagni stagionali e anche permanenti con la creazione di zone umide dove si insedia una vegetazione tipica con giunchi, ranuncoli d'acqua, salici, ecc., che ospita anfibi, libellule, nonché uccelli acquatici: gallinella d'acqua, germano reale, avocetta, ed altri ancora.

Le formazioni forestali di maggiore interesse naturalistico riscontrabili nella zona sono rappresentate da querce, frassini e faggi. Nell'Alto Tammaro la composizione specifica è fondamentalmente a forte prevalenza di cerro misto, nelle stazioni più aride e soleggiate, con la roverella; nel Titerno prevalgono le faggete, in particolare a quote superiori a 650 m s.l.m. Per quanto riguarda le formazioni tipiche del bosco cespugliato, le specie prevalenti sono la ginestra,

l'oleastro, il mirto, il corbezzolo, l'alloro e l'euforbia. Aree boschive particolarmente pregiate sono quelle costituite da querceti e faggeti.

Le querce non si trovano solo nei cedui ma sopravvivono, anche se in areali sempre più limitati, esemplari secolari che vegetano isolati in terreni seminativi e che vanno preservati in quanto autentici monumenti viventi per le future generazioni. Pur con una superficie boscata continuamente erosa, sopravvivono ancora boschi cedui di querce, retaggio di quella che era fino a pochi secoli addietro la vegetazione che copriva, in maniera pressoché uniforme, questa zona. In essi si rinvengono il giglio martagone, pianta protetta, varie specie di orchidee spontanee, primule, margherite, fragolette di bosco, asparagi, funghi nonché specie di interesse officinale e, a seconda delle zone, vari animali selvatici: i picchi ed il tasso si trovano un po' ovunque; tra Morcone e Pietraroja sono stati introdotti il muflone ed il capriolo e, per quest'ultimo, si ha motivo di ritenere che si sia riprodotto; qui sopravvive ancora qualche esemplare di lupo; nella stessa zona si sono acclimatati e si riproducono i cinghiali. Lungo i letti dei fiumi, gli alvei sono portati al degrado per l'opera delle cave.

Problemi di una certa rilevanza sono costituiti dall'erosione del suolo, da frane e smottamenti, dagli incendi che periodicamente affliggono i boschi del comprensorio. La fauna, pur ricca ed interessante (falchi, gufo, picchio, colombo selvatico), denota una grave tendenza alla progressiva riduzione con rischi notevolissimi di scomparsa in alcune specie e la proliferazione di altre (volpi, topi di campagna). Si assiste ad un generalizzato squilibrio dell'ecosistema, causato dall'eccessivo uso di erbicidi e pesticidi e dall'azione erosiva dei mezzi meccanici.

Dal punto di vista della protezione e della ricerca, la conservazione e la protezione del suolo vengono contemplati in tutti gli strumenti di pianificazione, ad esempio tramite la riqualificazione della copertura vegetazionale con specie autoctone anche ai fini di contenere i processi di erosione e l'uso compatibile della risorsa suolo incentivando le colture estensive e di qualità. Sono stati svolti numerosi studi a livello provinciale e regionale che hanno analizzato - anche nello specifico per il territorio in questione - la struttura e la composizione del suolo. Inoltre numerosi studi sono stati svolti per la realizzazione dei piani AIB e dei piani di forestazione, che prevedono studi preliminari relativi alla riproduzione dei fattori pedogenici. Inoltre il presidio anti incendi boschivi e le modalità di gestione del bosco, nello specifico la pianificazione dei prelievi legnosi e degli imboschimenti, permettono la riproduzione naturale degli equilibri e favoriscono la riproduzione del ciclo del carbonio e dell'azoto, permettendo la riproduzione naturale degli equilibri. La pianificazione delle attività di gestione forestale e delle pratiche agricole ha come

scopo anche quello di favorire il mantenimento della biodiversità vegetale e animale. Negli ultimi anni c'è stato poi uno sviluppo delle pratiche di agricoltura biologica, anche grazie al ricorso ad alcune misure del PSR Campania 2007 - 2013. La biodiversità, nello specifico, viene salvaguardata tramite l'imposizione di limitazioni all'introduzione di specie alloctone, l'aumento dei siti di rifugio e nidificazione (siepi), l'utilizzo di pratiche agricole ecocompatibili (es. minimo ricorso ai mezzi tecnici).

Dal punto di vista della fruibilità e della valorizzazione, sono stati attuati alcuni progetti di valorizzazione, soprattutto in ambito universitario, legati più alle singole specie animali e/o vegetali che all'intero territorio. Fino al 2004 presso l'Azienda Casaldianni nel comune di Circello, era presente il ConSDABI (Consorzio per la Sperimentazione, Divulgazione ed Applicazione di Biotecniche Innovative), sede del National Focal Point Fao per la salvaguardia della biodiversità animale. Il ConSDABI è attualmente a Benevento, presso i locali dell'Istituto Tecnico Agrario M. Vetrone.

Sul territorio sono presenti anche numerose strutture attrezzate per il birdwatching, in particolare nell'oasi di Campolattaro.

Geologia

La cinta di rilievi appartenenti al comprensorio dell'Appennino Campano (Massiccio del Matese, Colli del Tammaro e la Valle del Fortore), è costituita da sedimenti carbonatici di piattaforma, di età principalmente Mesozoica (dal tardo Triassico - 200 milioni di anni fa al Cretacico Superiore - 70 milioni di anni fa), ed in subordine Cenozoica (Periodo Miocene: 25÷15 milioni di anni fa). Tali rocce si sono deposte in un ambiente marino poco profondo, in un clima tropicale, lungo il margine del continente africano in via di separazione da quello europeo (prima di allora uniti nel supercontinente Pangea). Nel Mesozoico l'ambiente, nell'area mediterrane, doveva essere molto simile a quello delle attuali Bahamas o della Grande Barriera Corallina australiana e, nell'intero periodo di deposizione, protratto per circa 150 milioni di anni, si sono create le condizioni per l'accumulo di qualche migliaio di metri di sedimenti calcarei. Durante l'orogenesi, nel Miocene medio-superiore (15÷5 milioni di anni fa), nelle zone di avanfossa (ambiente marino da prossimale a profondo in continua evoluzione spaziale) si depongono i sedimenti arenaceo-pelitici in facies di Flysch e giungono, come coltri trasmigrate da altri domini paleogeografici, i sedimenti calcareo-marnosoargillosi di provenienza alloctona, con sedimenti Arenaceo-Pelitici da cui risultano, in affioramento, i terreni maggiormente rappresentati nell'intero territorio.

Nell'area della Comunità Montana del Titerno il gioiello naturalistico-scientifico è rappresentato dal Parco Geopaleontologico di Pietraroja; esso occupa l'alta porzione (Civita di Pietraroja - m 960 s.l.m.) di una monoclinale che pone in affioramento, per circa 400 metri, una parte della serie mesozoica. Gli ultimi strati di tale serie sono costituiti dai "Calcari ad Ittioliti di Pietraroja" dove si rinvengono, da circa 200 anni, resti ben conservati di pesci fossili, anfibi, rettili, gasteropodi e piante. I resti fossili rinvenibili sono di inestimabile valore paleontologico e rappresentano un particolare episodio sedimentario di un ambiente lagunare nell'ambito di una Piattaforma Carbonatica posta al largo del Continente Africano. In particolare la "laguna" veniva ciclicamente isolata dal mare aperto e, grazie allo sviluppo di gas tossici (idrogeno solforato) dai fondali, con periodicità, si verificavano catastrofici processi di mortalità di massa (tanatocenosi) degli organismi in essa presenti. I resti, poi, ricoperti da sedimenti, fossilizzavano.

Anche se esistono altre località di grande importanza scientifica per la presenza di pesci fossili, il giacimento fossilifero di Pietraroja, conservando tracce di vita di circa 110 milioni di anni fa, rappresenta un patrimonio unico nel suo genere e, unitamente all'intera Civita, costituisce un vero e proprio "monumento geologico" in quanto vi si conservano le testimonianze dei grandi eventi geologici che hanno costruito prima e modellato poi la Catena Appenninica. Recentemente il giacimento fossilifero di Pietraroja è rimbalzato di nuovo nella cronaca nazionale ed internazionale per il rinvenimento di Scipionyx Samniticus, un fossile di dinosauro simpaticamente battezzato "Ciro", primo ed unico fossile del suo genere venuto alla luce in Italia. La presenza di un dinosauro imprigionato nei sedimenti della "Laguna di Pietraroja" rappresenta un evento eccezionale che ha aperto seri interrogativi nel mondo scientifico circa le conoscenze finora maturate sull'evoluzione dell'area mediterranea durante il Mesozoico.

Nei dintorni dell'abitato di Cerreto Sannita, i fenomeni carsici di erosione hanno portato alla formazione di strutture calcaree di particolare bellezza, fra cui la superba "Morgia S. Angelo" detta anche la "Leonessa" per la somiglianza con questo felino. La "Leonessa" è formata da diversi sedimenti calcarei del Miocene che con profonde fenditure distinguono le varie parti del corpo dell'animale. La più profonda di queste fenditure (litoclasi) va a formare nel fianco della "Leonessa" la "Grotta di S. Angelo", un tempo adibita a chiesa e dedicata a S. Michele Arcangelo; di quest'ultima non rimane quasi nulla: qualche pezzo di marmo colorato, un arco al di fuori della grotta ed i resti della vecchia torre campanaria. La chiesa venne dissacrata nel 1783.

Nei pressi della "Leonessa" sono state scoperte antichissime tombe sannitiche ed un sepolcro dell'età del bronzo contenente un'urna cineraria e resti di ossa. Procedendo sulla destra della

“Leonessa” s’incontra una limpida sorgente e poi la “Morgia degli Ortali”, un tronco di cono alto 25 m.; poco distanti si trovano altre formazioni calcaree, “le ripe del Corvo”, che costituiscono una muraglia alta fino a 100 metri simile ad un castello merlato e dalla quale scaturiscono numerose sorgenti.

La strada che porta da Cerreto Sannita a Cusano Mutri, passando per Civitella Licinio, si inoltra nella pittoresca gola del Titerno che incide profondamente la valle, formando canyon profondi 30/35 metri. Nel canyon sono visibili i resti di un ponte romano (Gorgovecchia) in buono stato di conservazione. Sporgendosi dal ponte Lavello, a metà della gola, è possibile verificare la capacità erosiva del fiume sul suo letto roccioso, che appare scavato e cesellato con numerose caratteristiche “marmitte”. Nel monte Cigno l’elevata attività carsica è dimostrata dalla presenza di numerose grotte e caverne tra le quali la più grande e conosciuta è la Grotta Chiusa, scoperta nel 1935, ricca di stalattiti e stalagmiti polimorfe. Nelle vicinanze di Pietraroja, sui contrafforti del Monte Mutria esiste una cava di pietra da taglio dai quali sono affiorati numerosi fossili gran parte dei quali conservati nel Museo di Paleontologia dell’Università di Napoli. Nei comuni di Pietraroja e di Cusano Mutri ricade anche la zona di montagna più interessante dal punto di vista turistico e naturalistico: il complesso di Bocca della Selva, che, con il monte Acero, rappresenta una meta di turismo escursionistico.

Risorse idriche

Nel territorio della Comunità Montana Titerno e Alto Tammaro i principali corsi d’acqua sono costituiti dai fiumi Titerno e Tammaro.

Il fiume Titerno nasce dalle sorgenti Petrosa e Crocella, site a 1200 m di quota e dal torrente Acquacalda ai piedi del monte Pesco Rosito (1252 m) in territorio di Pietraroja; dopo aver percorso una valle angusta, con il tributo dei torrenti Paradiso-Reviola-Valleantica-Acquacalda e Torbido scendendo dal monte Civita di Cusano nel territorio di Cusano Mutri e attraversando gole fra pareti scoscese (Gole di Caccaviola), ricoperte di faggeti e querceti, crea 5 km di gola al Ponte Risecco, segnando il territorio con profonde incisioni. Dopo un corso di circa 25 km sbocca nel Volturno; la sua lunghezza complessiva è di circa 30 km. Il suo sottobacino si estende per un’area di circa 125 Ha con altezza media s.l.m. di 900 metri.

Il fiume Tammaro nasce dalla Sella del Vinchiaturo (m 558) ed è un affluente di destra idraulica del fiume Calore, che a sua volta affluisce nel Volturno presso Amorosi. L’asta principale del fiume Tammaro bagna le province di Campobasso e Benevento nei territori comunali di Campobasso, San Giuliano del Sannio, Benevento, Campolattaro, Pesco Sannita, Pietrelcina, San Giorgio La

Molara, Sassinoro, per poi confluire nel fiume Calore presso al stazione di Paduli a circa 5 Km da Benevento ad una quota di circa 140m s.l.m. Il suo sottobacino si estende per un'area di circa 673 Km^2 e copre quasi per intero la parte medio-terminale del bacino del fiume Calore, che poco più a valle si immette in sinistra idraulica del fiume Volturno. Le principali sorgenti si trovano all'interno del bacino idrografico.

Nel territorio sono presenti inoltre numerosi torrenti e piccoli laghi, come il lago artificiale di Campolattaro e vari altri laghetti naturali (laghetto Lupardi a Santa Croce del Sannio e lago di Decorata a Colle Sannita).

Dal punto di vista della valorizzazione e fruibilità, ma anche di protezione e salvaguardia, è interessante notare che, per la zona dell'Alto Tammaro, è stato siglato un "Protocollo d'intesa sul ciclo integrato delle acque nella Valle Tammaro" tra i sindaci dei comuni di Campolattaro, Castelpagano, Fragneto L'Abate, Fragneto Monforte, Morcone, Santa Croce del Sannio e Sassinoro, che prevede l'adeguamento, l'ampliamento e la realizzazione ex novo degli impianti di depurazione e l'adeguamento, l'ampliamento e la realizzazione ex novo degli acquedotti comunali al fine della riduzione delle perdite nonché della ottimizzazione della risorsa acqua.

Nella zona dell'Alto Tammaro è stato inoltre stipulato un "Protocollo di intesa per lo sviluppo e la cooperazione territoriale della Valle Tammaro" che prevede, tra l'altro, interventi per la valorizzazione delle risorse idriche delle sorgenti esistenti nel territorio, riduzione dell'inquinamento delle falde e completamento del ciclo integrato delle acque.

Infine, è da notare che è attivo un progetto per lo sfruttamento dell'invaso del lago di Campolattaro ai fini dello sfruttamento per la produzione di energia elettrica (v. capitolo Uso del bosco ai fini energetici).

2. Analisi delle caratteristiche e stato della valorizzazione del patrimonio boschivo

L'area della Comunità Montana presenta una profonda dicotomia dovuta alla presenza di un forte dislivello tra le zone più pianeggianti e i picchi delle montagne più alte: da il Monte Mutria, alto 1823 m. s.l.m. nel Comune di Cusano Mutri, il Monte Tre Confini, alto 1429 m. s.l.m. nel comune di Pietraroja, e il Monte Monaco di Gioia, alto 1332 m. s.l.m. nel Comune di Faicchio, si passa ai 45 m. s.l.m. di altitudine minima dello stesso Comune di Faicchio, ai 49 m. s.l.m. di Guardia Sanframondi e ai 55 m. s.l.m. di San Salvatore Telesino.

Per quanto riguarda la superficie coperta dai boschi, nell'area del Titerno, caratterizzata da un'altitudine media più elevata e da numerosi picchi che superano i 1200 m. s.l.m., assistiamo alla presenza di boschi di alta quota soprattutto di essenze di alto fusto quali faggio (in assestamento puro con regione fitosociologica "Asyneumati Fagetum") e castagno (da frutto o ceduo) e più in basso boschi cedui di roverella, cerro, carpino bianco e nero (regione fitosociologia del "Castanetum" e del "Quercion Pubescenty Petraeae) ed ancora più in basso essenze legate soprattutto alla presenza di ripariali.

Nell'area dell'Alto Tammaro, è completamente mancante la vegetazione di alta quota legata al faggio ed al castagno ma è preponderante quella legata al bosco ceduo (regione fitosociologia del "Quercion Pubescenty Petraeae) ed alla vegetazione ripariale.

Altra differenza sta nella proprietà delle superfici boschive che, mentre nel Titerno è prevalentemente pubblica, nell'Alto Tammaro è prevalentemente privata. I Comuni che presentano la superficie boscata più importante sono Cusano Mutri, Pietraroja, Morcone, Sassinoro, Castelpagano. Aree boschive particolarmente pregiate sono quelle costituite da querceti (in particolare nei comuni di Cerreto Sannita, Circello, Colle Sannita, San Lupo e Sassinoro) e faggeti (in particolare nei comuni di Cusano Mutri e Pietraroja).

In ogni caso l'intera area rappresenta, rispetto alla superficie complessiva, una notevole ricchezza in termini di superfici boscate e apprestamenti ritraibili. Infatti circa il 30% della superficie complessiva dell'intera area è occupata da superfici boscate. A questo si aggiunge ancora un 15% di superfici pascolive.

2.1 La superficie boscata

I dati relativi alla totalità della superficie forestale dei comuni dell'Area Titerno Alto Tammaro sono disponibili grazie ai numeri forniti dal Piano Forestale Regionale della Campania per l'anno 2009 – 2013. Va comunque detto che i dati indicati sono dati a volte discordanti con la realtà dei contesti locali, ma sono comunque una buona traccia per comprendere l'estensione della superficie boscata nel territorio di riferimento.

I dati indicano dunque che sul totale di 56.073 Ha, i boschi occupano una superficie pari a circa 20.306,7449 Ha.

	superficie comunale totale - Ha	superficie bosco totale - Ha	% superficie bosco totale su superficie comunale totale - Ha
Campolattaro	1.750	417,7914	23,87%
Castelpagano	3.819	1.215,45	31,83%
Cerreto Sannita	3.326	1.394,02	41,91%
Circello	4.535	1.005,15	22,16%
Colle Sannita	3.699	1.009,97	27,30%
Cusano Mutri	5.886	3.929,21	66,76%
Faicchio	4.388	1.325,91	30,22%
Guardia Sanframondi	2.100	397,9875	18,95%
Morcone	10.096	3.389,40	33,57%
Pietraroja	3.560	1.754,21	49,28%
Pontelandolfo	2.891	1.400,31	48,44%
Reino	2.359	280,6511	11,90%
San Lorenzello	1.388	407,4611	29,36%
San Lupo	1.518	507,3365	33,42%
San Salvatore Telesino	1.815	465,7923	25,66%
Santa Croce del Sannio	1.626	538,6232	33,13%
Sassinoro	1.317	867,4672	65,87%
Totale	**56.073**	**20.306,74**	**36,21%**

Tabella 3: superfici comunali e superfici boschi dento e fuori il Parco. Fonte: PFR 2009 – 2013

A livello comunale sono inoltre disponibili i dati forniti nel 6° Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010, che evidenziano la presenza di boschi compresi all'interno della superficie agricola totale pari a 7.519,08 Ha (equivalenti al 20,19 % della SAT stessa), suddivisi in 2.393,30 Ha di boschi ad alto fusto, 4.617,07 Ha di boschi cedui e 508,71 Ha di altre terre boscate.

Rispetto al dato provinciale possiamo vedere come i boschi presenti nelle aziende agricole dei territori interessati rappresentino ben il 53,7% del dato a livello provinciale, dato che sale all'85,42% per quanto riguarda i boschi a fustaia, attestandosi intorno al 49,75% per i boschi cedui e al 26,47% per le altre superfici boscate.

	Superficie agricola totale (sat)	boschi annessi ad aziende agricole	Boschi annessi ad aziende agricole		
			boschi a fustaia	*boschi cedui*	*altra superficie boscata*
Benevento	*129.480,01*	*14.003,09*	*2.801,71*	*9.279,88*	*1.921,50*
Campolattaro	652,48	65,97	0,30	59,89	5,78
Castelpagano	2.855,69	796,01	30,00	762,33	3,68
Cerreto Sannita	2.311,48	420,71	41,14	315,03	64,54
Circello	3.299,33	354,87	45,61	303,08	6,18
Colle Sannita	2.458,89	228,88		228,88	
Cusano Mutri	3.913,63	2.583,93	1.409,62	1.045,85	128,46
Faicchio	2.166,57	84,85	6,14	50,20	28,51
Guardia Sanframondi	3.772,47	766,84	236,95	515,29	14,60
Morcone	5.386,65	470,35	21,69	421,41	27,25
Pietraroja	2.731,98	786,23	560,11	58,57	167,55
Pontelandolfo	2.061,53	314,80	1,06	301,19	12,55
Reino	1.459,71	75,78	0,05	75,04	0,69
San Lorenzello	1.081,85	80,73	0,65	77,92	2,16
San Lupo	684,63	63,52	5,70	50,17	7,65
San Salvatore Telesino	956,47	55,55	20,72	15,05	19,78
Santa Croce del Sannio	1.090,90	169,52		158,93	10,59
Sassinoro	359,46	200,54	13,56	178,24	8,74
Totale	**37.243,72**	**7.519,08**	**2.393,30**	**4.617,07**	**508,71**
% su SAT	/	20,19%	6,43%	12,40%	1,37%
% su tot di categoria	/	/	31,83%	61,40%	6,77%
% su dato provincia	28,76%	53,70%	85,42%	49,75%	26,47%

Tabella 4: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT suddivisi per alto fusto, cedui e altra superficie boscata - 2010. Fonte dati: Istat, Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

I dati relativi al 2010 risultano in leggera crescita rispetto ai dati del 1982 e del 1990, mentre sono in lieve diminuzione rispetto al 2000 dove la superficie boscata interna alle aziende agricole ha registrato il massimo di 8.590,89 Ha.

Tuttavia possiamo vedere come, rispetto al dato provinciale, il territorio in questione occupi una percentuale sempre più rilevante, passando dal 43,27% del 1982 al 53,7% del 2010.

	1982	1990	2000	2010
Benevento	*16.500,98*	*17.129,41*	*17.294,70*	*14.003,09*
Campolattaro	73,22	67,58	88,39	65,97
Castelpagano	304,09	284,24	1.088,67	796,01
Cerreto Sannita	283,15	309,42	320,72	420,71
Circello	436,21	475,79	393,44	354,87
Colle Sannita	265,09	287,31	244,10	228,88
Cusano Mutri	2.838,10	2.854,30	2.435,25	2.583,93
Faicchio	161,83	188,84	1.065,32	84,85
Guardia Sanframondi	47,59	63,59	77,00	766,84
Morcone	667,36	667,11	670,72	470,35
Pietraroja	669,65	707,96	761,92	786,23
Pontelandolfo	427,53	341,25	414,66	314,80
Reino	47,96	78,29	111,70	75,78
San Lorenzello	32,17	117,70	385,09	80,73
San Lupo	314,93	77,10	85,51	63,52
San Salvatore Telesino	141,36	108,13	98,46	55,55
Santa Croce del Sannio	149,19	190,26	208,73	169,52
Sassinoro	280,49	264,65	141,21	200,54
Totale	**7.139,92**	**7.083,52**	**8.590,89**	**7.519,08**
decremento su picco	16,89%	17,55%	/	12,48%
% su dato provinciale	43,27%	41,35%	49,67%	53,70%

Tabella 5: Totale di ettari di bosco compresi nella SAT (superficie agricola totale) – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: Istat, Censimento Generale dell'Agricoltura 2010

Principali tipologie forestali

Il Piano Forestale Regionale contiene al proprio interno il dettaglio dei dati relativi alle tipologie forestali presenti nel territorio. Le tipologie più diffuse vedono una prevalenza di boschi di cerro, boschi di faggio, boschi di cerro e roverella, boschi ripariali e aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione. Nelle tabelle sottostanti viene inserito il dettaglio comunale per ciascuna tipologia forestale – dati indicati in ettari:

	Alneti ripariali	Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	Aree a vegetazione sclerofilla	Aree con vegetazione rada	Boschi di acero e carpino	Boschi di castagno	Boschi di cerro
Campolattaro	64,6435	2,9717					116,5948
Castelpagano		6,7333	2,8206				1161,3937
Cerreto Sannita	3,8211	170,2755		44,8821		0,1719	532,6942
Circello	24,4317	82,2995	5,7597				567,2273
Colle Sannita	1,9668	3,0546					938,9367
Cusano Mutri	81,8460	106,8621		312,8468	132,7374	294,2377	111,7483
Faicchio	66,4741	101,9830	5,0131		160,4866		72,7434
Guardia Sanframondi	4,1799	8,6847	11,6672	45,5616			78,3196
Morcone	267,7605	259,9609		44,9644	5,3098		1607,3921
Pietraroja		88,7844		33,9548	157,0806		421,9696

Pontelandolfo	0,7362	80,3180		21,0832			1149,1983
Reino	0,3727						102,8691
San Lorenzello	24,1678	126,0534			63,2922	5,9453	
San Lupo				0,2517			410,0900
San Salvatore Telesino	4,6917	0,4510	2,9135				0,0009
Santa Croce del Sannio		2,1519	3,2943				325,3085
Sassinoro		26,2737					581,2871
Totale	**545,0920**	**1.066,8577**	**31,4684**	**503,5446**	**518,9066**	**300,3549**	**8.177,7736**

	Boschi di cerro e roverella	Boschi di conifere	Boschi di faggio	Boschi di latifoglie	Boschi di leccio	Boschi di leccio e cerro	Boschi di leccio e roverella	Boschi di cerro e roverella
Campolattaro	118,4095							118,4095
Castelpagano	4,9147							4,9147
Cerreto Sannita	188,5984			53,7466			19,6792	188,5984
Circello	116,2511							116,2511
Colle Sannita	0,0001							0,0001
Cusano Mutri	26,6671		1570,3382	693,1104				26,6671
Faicchio	62,3715		3,4317	94,0376	32,4892	4,9002		62,3715
Guardia Sanframondi	131,0254						0,0349	131,0254
Morcone	818,6983		105,8704					818,6983
Pietraroja	104,3785		473,3309	0,2529				104,3785
Pontelandolfo	17,5284	0,4777		3,0132				17,5284
Reino	14,7884	0,1445						14,7884
San Lorenzello	27,9463		0,1516	29,9254				27,9463
San Lupo	32,6311							32,6311
San Salvatore Telesino					106,5557			
Santa Croce del Sannio	144,0353							144,0353
Sassinoro	30,6492							30,6492
Totale	**1.838,8933**	**0,6222**	**2.153,1228**	**874,0861**	**139,0449**	**4,9002**	**19,7141**	**1.838,8933**

	Boschi di pino	Boschi di pino con cerro	Boschi di pino con faggio	Boschi di pino d'aleppo con cipresso	Boschi di robinia	Boschi di roverella	Boschi misti di conifere e latifoglie	Boschi di pino
Campolattaro					109,8138	3,6618		
Castelpagano				12,9401			15,5405	
Cerreto Sannita	31,9554				39,5646	71,0472	14,2020	31,9554
Circello	33,3807			17,6093		1,4744	53,0888	33,3807
Colle Sannita	5,4366			5,2433			8,8143	5,4366
Cusano Mutri	5,6195		19,7283	3,0775		66,2899		5,6195
Faicchio	13,2014			4,9015	51,4559		13,9656	13,2014
Guardia Sanframondi	9,5921					8,2366	54,5380	9,5921
Morcone	7,6181	1,4047			1,6391	16,0283	25,4733	7,6181
Pietraroja	8,6193			9,6654		12,0755	5,8750	8,6193
Pontelandolfo	18,2421	13,5776		18,0308	3,9242	21,2697		18,2421
Reino					6,6119	18,8871		
San Lorenzello	80,8997			0,2441	3,4075	8,9252	17,6258	80,8997
San Lupo	0,1173			0,1232			0,2829	0,1173
San Salvatore Telesino	11,6111			4,7293	12,1038		7,1141	11,6111
Santa Croce del Sannio				3,1979	8,7678	21,9917	1,6742	
Sassinoro								
Totale	**226,2933**	**14,9823**	**19,7283**	**79,7624**	**237,2886**	**249,8874**	**218,1945**	**226,2933**

	Boschi ripariali	Castagneti con cerro	Castagneti con roverella	Cespuglieti ed arbusteti	Faggete con cerro	Leccete ad orniello	Leccete con carpino	Boschi ripariali
Campolattaro	1,6963							1,6963
Castelpagano	11,1031							11,1031
Cerreto Sannita	89,4544	0,3288		133,5942				89,4544
Circello	103,6311							103,6311
Colle Sannita	46,5211							46,5211
Cusano Mutri	94,9658	240,2199		168,7714		0,0014	0,1456	94,9658
Faicchio	330,1532		12,1230	5,2606		127,1388	163,7786	330,1532
Guardia Sanframondi	14,2872			31,8603				14,2872
Morcone	105,4749			107,0372	14,7700			105,4749
Pietraroja	100,5481	13,5428		324,1299				100,5481
Pontelandolfo	24,4032			28,5113				24,4032
Reino	136,9774							136,9774
San Lorenzello	18,8768							18,8768
San Lupo	14,3609	27,6872		21,7922				14,3609
San Salvatore Telesino	221,0084			11,4690		83,1438		221,0084
Santa Croce del Sannio	28,2016							28,2016
Sassinoro	225,2619			3,9953				225,2619
Totale	**1.566,9254**	**281,7787**	**12,1230**	**836,4214**	**14,7700**	**210,2840**	**163,9242**	**1.566,9254**

Tabelle 6: numero di ettari di bosco suddivisi per Comune e per tipologia forestale. Fonte: PFR 2009 – 2013

In base ai dati esposti nelle tabelle sovrastanti, vengono di seguito illustrate le tipologie forestali più diffuse nell'Area Titerno Alto Tammaro (sono state selezionate le tipologie che ricoprono più di 1 Ha), che vedono una prevalenza di boschi di cerro, di faggio, di leccio e di roverella:

Tipologia forestale	Totale - in Ha	% sul totale
Aree a vegetazione arborea e arbustiva in evoluzione	1.066,8577	5,25%
Boschi di cerro	8.177,77	40,27%
Boschi di cerro e roverella	1.838,89	9,06%
Boschi di faggio	2.153,12	10,60%
Boschi ripariali	1.566,93	7,72%
Altro	5.503,1721	27,10%
Totale	**20.306,7449**	**100,00%**

Tabella 7: principali tipologie forestali – percentuale sul totale degli ettari di bosco. Fonte dati: nostra elaborazione su dati provenienti dal Piano Forestale Regionale

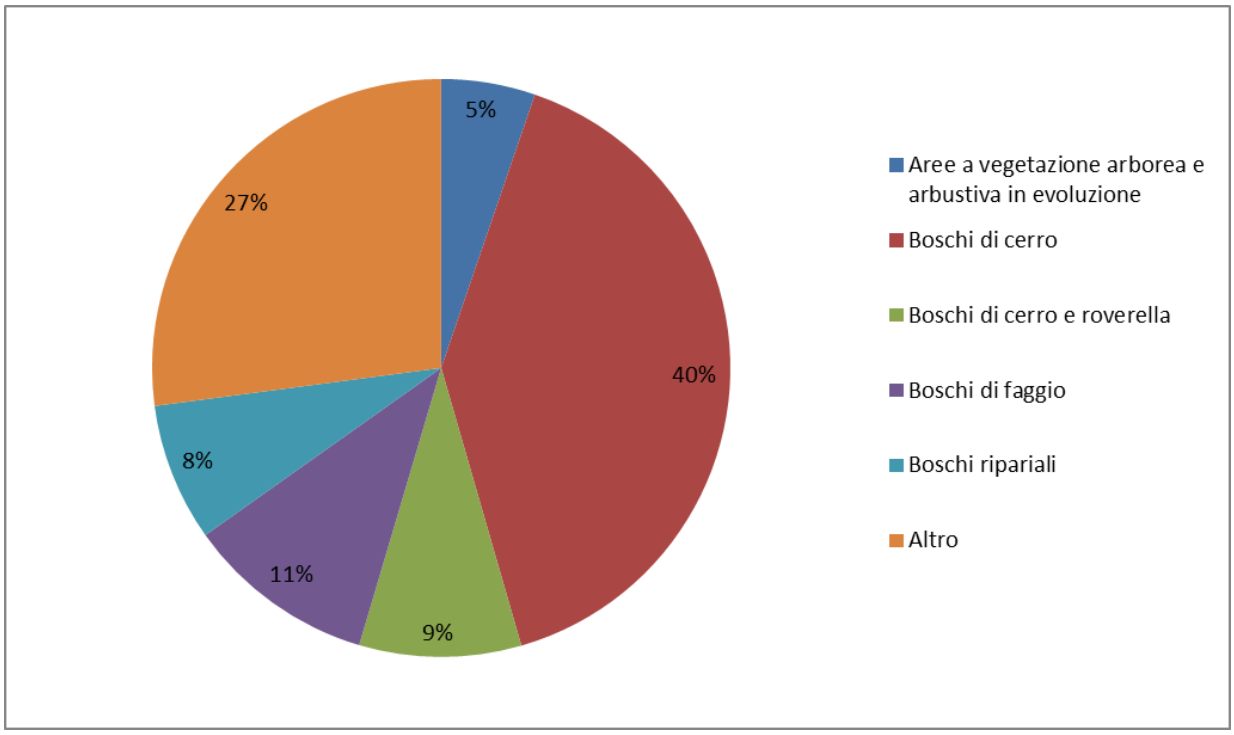


Figura 3: percentuale delle principali tipologie forestali sul totale degli ettari di bosco – Fonte dati: nostra elaborazione su dati provenienti dal Piano Forestale Regionale

I boschi naturali

Boschi di faggio: I boschi di faggio rappresentano la vegetazione forestale dominante del piano montano della C.M. del Titerno, di cui risalgono il massiccio del Monte Mutria fino a 1600-1650 m s.l.m. Sono presenti su limitate superfici intorno ai 1000 m di quota anche nel territorio del comune di Morcone, nella C.M. del Tammaro. La distribuzione di questa tipologia forestale è solitamente legata a pendii mediamente acclivi (30°), esposizioni settentrionali, litotipi prevalentemente carbonatici e suoli bruni forestali evoluti e profondi. Si tratta di caratteristici boschi termofili e mediterraneo-atlantici, arricchiti di specie relittuali dell'Era Terziaria quali il tasso (Taxus baccata L.), l'agrifoglio (Ilex aquifolium L.), la dafne a foglie di alloro (Daphne laureola L.). Nello strato erbaceo, sono quasi ovunque presenti specie con abbondanti e vistose fioriture primaverili di Geranium versicolor L. e Doronicum orientale Hoffm. I rilievi floristico-vegetazionali effettuati nei siti tartufigeni hanno permesso l'individuazione di differenti fisionomie di tale bosco. La tipologia più diffusa è quella in cui lo strato arboreo è costituito prevalentemente da Fagus sylvatica L. e lo strato arbustivo è caratterizzato dalla presenza di I. aquifolium. In generale, si tratta di formazioni boschive ben strutturate, monoplane, mantenute ad alto fusto, in cui lo strato arboreo raggiunge anche i 25 m di altezza. Di particolare interesse naturalistico e fitogeografico è

risultato il rinvenimento, all'interno della faggeta di Morcone, di piante delle specie Lilium martagon L. (giglio martagone) e Anemone ranunculoides L. (anemone dalle foglie di ranuncolo), entrambe geofite a fioritura primaverile, considerate validi indicatori di condizioni stazionali di notevole integrità ecologica.

Boschi misti di faggio e altre latifoglie: di transizione tra i boschi montani e quelli degli orizzonti fitoclimatici inferiori, sono i boschi misti di faggio ed altre latifoglie decidue, tra cui cerro (Quercus cerris L.), carpino nero (Ostrya carpinifolia Scop.) ed aceri (Acer pseudoplatanus L., A. lobelii Ten., A. campestre L.). All'interno dei boschi misti di faggio presenti sui rilievi del territorio di Morcone nella C.M. del Tammaro, sono stati rinvenuti addensamenti di rovere meridionale (Quercus petraea (Mattuschka) Liebl ssp. austrotyrrhenica Brullo, Guarino et Siracusa), specie arborea rara e di elevato valore biogeografico. La frequente ingressione, nel sottobosco di queste faggete miste, di specie erbacee moderatamente nitrofile e ruderali [Vicia sepium L., Rumex sanguineus L., Lamium album L., Luzula forsteri (Sm.) DC., etc.] provenienti dai pascoli evidenzia la notevole frequentazione antropica della stazione e la presenza di bestiame al pascolo nel sottobosco. Questi boschi sono riferibili alla fitocenosi Aquifolio-Fagetum s.l., che descrive le faggete termofile dell'Appennino meridionale.

Boschi di querce (Quercus cerris L., Q. petraea, Q. virgiliana, Q. congesta): nel territorio interessato sono presenti sia nelle formazioni forestali mantenute a cedui e fustaie, che in boscaglie e cespuglieti con alberi di bassa taglia (4-6 m). Diffusi in modo discontinuo e frammentario nel territorio collinare e submontano, i boschi di querce caducifoglie sono da considerare lembi residui di formazioni potenzialmente estese anche su superfici attualmente occupate da terreni agricoli e pascoli. In relazione ai parametri stazionali (altitudine, esposizione, substrato) ed al tipo di gestione del bosco, se ne distinguono differenti fisionomie a dominanza di varie specie arboree.

Boschi misti cedui: alle quote meno elevate (300-650 m s.l.m.) e sui versanti con esposizioni meridionali delle valli dei Fiumi Tammaro e Fortore, sono presenti boschi misti cedui a prevalenza di querce termofile simili alla roverella, ma a distribuzione sub-endemica e caratteristiche dell'Italia meridionale quali Q. congesta e Q. virgiliana. Si presentano generalmente poco strutturati e radi (coperture dello strato arboreo comprese tra 40 e 60%) a causa di intensi diradamenti e ceduazioni, della frammentazione delle superfici e del pascolo che condiziona fortemente la composizione floristica del sottobosco. Nello strato arboreo-arbustivo si associano anche cerro (Q. cerris), orniello (Fraxinus ornus L.), aceri (A. campestre, A. obtusatum W. et K.),

carpinella (Carpinus orientalis Mill.), peri e sorbi selvatici [Pyrus pyraster Burgsd., Sorbus torminalis (L.) Crantz, S. domestica L.]. Nei versanti freschi e sui substrati arenaceo-argillosi dei rilievi collinari, i querceti si presentano a dominanza di cerro (Q. cerris), con sottobosco formato da specie mesofile ed acidofile sia cespugliose [Genista tinctoria L., Dorycnium pentaphyllum Scop., Euonymus latifolius (L.) Miller] che erbacee (Stellaria holostea L., Teucrium siculum Rafin., Agrimonia eupatoria L.). Questi boschi, caratteristici dell'Italia centro-meridionale, trovano il loro optimum di diffusione nel Sud della Campania, in Basilicata e Calabria e sono riferibili alle fitocenosi descritte nell'alleanza Teucrio siculi-Quercion cerridis. A quote più elevate e sui substrati calcareo-marnosi dei rilievi montuosi della C. M. del Titerno, i boschi di cerro si rinvengono fino a 800-1000 m s. l. m. a contatto con le formazioni forestali montane a faggio e castagno con sottobosco ricco di specie tipiche dei faggeti.

La vegetazione arbustiva (cespuglieti preforestali e formazioni di mantello): la vegetazione arbustiva s'inserisce nel processo dinamico di evoluzione della vegetazione che dalle formazioni erbacee porta alla progressiva strutturazione di fitocenosi più complesse e stabili quali i boschi. Infatti, i cespugli isolati in mezzo ai pascoli ed ai campi abbandonati, svolgono un ruolo importante quali nuclei di riforestazione per la produzione e diffusione dei semi e la protezione delle plantule di specie forestali. Gli arbusteti sono composti da specie caratterizzate da notevole ampiezza ecologica e molto poco esigenti dal punto di vista nutrizionale (specie pioniere). Nella struttura, questa vegetazione è contraddistinta dalla dominanza di specie legnose di bassa e media taglia, rari alberi di giovane età e strato erbaceo floristicamente simile nella composizione a quello delle specie dei limitrofi prati pascoli. Rare anche le specie del sottobosco che tendono a rifugiarsi sotto le chiome dei cespugli e laddove la copertura del suolo è più elevata. Attualmente questa vegetazione caratterizza il paesaggio vegetale di estese superfici collinari e submontane dell'Appennino centro-meridionale interessate negli ultimi decenni da cambiamenti di uso del suolo, conseguenti alle trasformazioni socio-economiche. Nel territorio della Comunità Montana, i cespuglieti si rinvengono a quote collinari e submontane (fino 700-800 m s.l.m.), insediandosi in zone precedentemente utilizzate come pascoli e terreni agricoli. Numerosi sono i cespuglieti mesofili caratterizzati dalla presenza di arbusti ginestroidi della famiglia delle Leguminosae [Chamaecytisus hirsutus (L.) Link., Coronilla emerus subsp. Emeroides (Boiss et Spr.) Hayek, Cytisus sessilifolius L., Spartium junceum L., Cytisus villosus Pourret] che svolgono un ruolo determinante nel processo di pedogenesi, per la capacità di fissare azoto atmosferico. Frequenti ed abbondanti sono anche le Rosaceae (Rosa canina s. l., Crataegus monogyna Jacq., Rubus ulmifolius Schott, P.

pyraster, Prunus spinosa L.), che persistono lungamente nel sottobosco anche quando la copertura arborea diviene elevata.

Le colture arboricole tipiche

Come vedremo più approfonditamente nel capitolo dedicato, le produzioni agricole preminenti sono quella olivicola e quella viticola, meno importanti dal punto di vista della quantità è la frutticoltura.

Comparto oleicolo: la superficie investita ad oliveti è pari a circa 3.117,07 Ha e coinvolge tutti i comuni dell'area. Anche se qualitativamente riconosciuta, anche grazie alla presenza di due oli tipici, il "Sannio Colline beneventane" e il "Sannio Caudino Telesino", non si riscontrano però elementi di specializzazione e specifiche capacità organizzative.

Comparto vinicolo: l'intera provincia beneventana si configura come la provincia campana a maggiore densità vitivinicola strutturata, dove il processo di ammodernamento dei vigneti è stato più intenso e dove è possibile rintracciare felici esempi di cooperazione tra produttori vista l'operatività di ben tre cantine sociali, tecnologicamente all'avanguardia e produttrici di vini di pregio e a denominazione di origine controllata. La provincia si caratterizza attualmente per la presenza di ben sei vini a denominazione di origine controllata, di cui due prodotti nel territorio del Titerno Alto Tammaro, nello specifico Solopaca e Guardiolo, per una superficie complessiva di circa 2.472,58 Ha.

Per maggiori dettagli sulle colture arboricole tipiche, PARTE II – Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi..

I boschi artificiali

All'interno del territorio preso in considerazione sono presenti vaste estensioni di rimboschimenti a conifere effettuati, per lo più, a partire dagli anni '60 su pendii degradati e improduttivi della fascia montana e submontana. Insieme con i boschi di querce, rappresentano la tipologia di copertura del suolo arealmente più estesa. Le specie arboree utilizzate sono alloctone ed appartenenti ai generi Pinus (P. nigra J. F. Arnold s. l., Pinus halepensis Miller), Cupressus (C. arizonica Greene, C. macrocarpa Hartweg), Cedrus [C. deodara (D.Don.) G. Don., C. atlantica (Endl.) Carriere], Abies (A. alba Miller, A. cephalonica Loudon). In genere, si presentano in buone condizioni con copertura del suolo medio-alta (ca.70-80%) e notevole sviluppo degli alberi. Nei rimboschimenti osservati nel territorio delle CC. MM. Tammaro e Fortore, sottobosco e diradamenti sono occupati da specie arbustive preforestali quali ginestre (S. junceum, C. sessilifolius L.), rose (R. canina L., R. montana Chaix) e biancospino (C. monogyna) provenienti dai

cespuglieti e dai limitrofi boschi di latifoglie decidue (Quercus sp. pl., Acer sp. pl., F. ornus) che indicano il progressivo reinsediamento da parte della vegetazione naturale.

Importanti superfici rimboschite per scopi protettivi sono state realizzate nelle diverse aree del territorio regionale dove la copertura arborea risultava fortemente degradata o eliminata dal pascolo e dagli incendi.

I rimboschimenti effettuati nell'ambito delle iniziative di forestazione produttiva su terreni di privati sono oggi, nella totalità dei casi, a fine turno e in fase di utilizzazione. Lo stato colturale di quelli realizzati su terreni demaniali risulta nel complesso più scadente e, spesso, sono mescolanze di specie con diverso ritmo di accrescimento e/o non idonee rispetto alle condizioni stazionali.

Numerose piantagioni sono state realizzate nel corso degli anni, a partire dal 1994, in attuazione del Reg. CE 2080/92. In particolare, sono stati realizzati 966 impianti a ciclo lungo e 71 impianti a ciclo breve, su un totale di 3266 ha. In attuazione del PSR Campania 2000/2006 misura H sono stati realizzati 1.135 impianti, di cui 1056 con specie a ciclo lungo, per un totale di 3.393 ha.

Le specie maggiormente impiegate sono state noce e ciliegio, in minor misura acero, cerro, frassino, etc. Nella Valle Caudina (S. Agata dei Goti, Limatola, Nocelleto, Dugenta, etc.) trova la sua massima diffusione la pioppicoltura con impiego di un clone di pioppo nero chiamato localmente (in modo improprio) "Astone" o, più propriamente, "Nocelleto". Nelle anse fluviali di espansione (Isclero e Calore) le piantagioni mostrano accrescimenti superiori a quelli dell'ibrido euroamericano I-214 e il legno, di maggiore massa volumica, trova impiego nelle segherie locali per la produzione di pallet.

Arboricoltura da legno: i dati disponibili nel dettaglio comunale riguardano l'arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, che secondo i dati forniti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura del 2010 risulta storicamente inesistente (pari a circa 59,25 Ha), equivalenti allo 0,14% della SAT. Il dato risulta tuttavia in crescita consultando l'evoluzione storica dal 1982.

Per quanto riguarda l'anno 2010, inoltre, possiamo vedere come la tipologia "pioppeti" rappresenti il 12,20% della tipologia, mentre la tipologia "altra arboricoltura da legno" si attesta intorno al 87,80%.

	1982	1990	2000	2010
Benevento	*83,58*	*81,81*	*291,88*	*438,55*
Campolattaro			5,48	
Castelpagano	0,02			8,95
Cerreto Sannita			23,48	2,24
Circello			3,16	0,45

Colle Sannita	0,17		12,1	17,18
Cusano Mutri	0,6	0,2	5,36	1
Faicchio	0,83	0,32	0,98	6,25
Guardia Sanframondi				
Morcone	1,4	0,41	18,95	6,63
Pietraroja		0,05		2
Pontelandolfo	1		1,71	1
Reino			6,57	2
San Lorenzello	1,55		0,69	1,37
San Lupo				7,9
San Salvatore Telesino		0,1		
Santa Croce del Sannio			1,8	2,28
Sassinoro	0,5			
Totale	**6,07**	**1,08**	**80,28**	**59,25**
decremento su picco	92,44%	98,65%	/	26,20%
% su dato provinciale	0,31%	0,05%	4,01%	2,95%

Tabella 8: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole – Serie storica anni 1982/2010. Fonte dati: ISTAT - VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	Superficie agricola totale (sat)	Arboricoltura da legno	Arboricoltura da legno	
			Pioppeti	*Altro*
Benevento	*129.480,01*	*438,55*	*79,37*	*359,18*
Campolattaro	652,48			
Castelpagano	2.855,69	8,95		8,95
Cerreto Sannita	2.311,48	2,24		2,24
Circello	3.299,33	0,45		0,45
Colle Sannita	2.458,89	17,18		17,18
Cusano Mutri	3.913,63	1,00		1,00
Faicchio	2.166,57	6,25	5,95	0,30
Guardia Sanframondi	3.772,47			
Morcone	5.386,65	6,63		6,63
Pietraroja	2.731,98	2,00		2,00
Pontelandolfo	2.061,53	1,00	1,00	
Reino	1.459,71	2,00		2,00
San Lorenzello	1.081,85	1,37		1,37
San Lupo	684,63	7,90		7,90
San Salvatore Telesino	956,47			
Santa Croce del Sannio	1.090,90	2,28	0,28	2,00
Sassinoro	359,46			
Totale	**37.243,72**	**59,25**	**7,23**	**52,02**
% su SAT	/	0,16%	0,02%	0,14%
% su tot di categoria	/	/	12,20%	87,80%
% su dato provincia	28,76%	13,51%	9,11%	14,48%

Tabella 9: numero di ettari di arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole suddivisa per tipologia. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

2.2 Habitat a rischio e alberi secolari

Alberi secolari

Nell'area di riferimento sono presenti diversi alberi secolari, per lo più querce, ma ad oggi non sono in atto particolari strategie di valorizzazione e/o salvaguardia rispetto a questi alberi.

I margini del bosco

Lungo i margini del bosco è presente una fitta vegetazione arbustiva; la natura argillosa dei terreni determina nei punti di impluvio pianeggianti ristagni stagionali, anche permanenti; sono presenti inoltre radure e piccoli prati tra i boschi.

Non esiste una vera e propria gestione di tali aree, ma i PAF prevedono spesso la salvaguardia e il mantenimento di queste zone marginali evitando l'avanzamento del bosco nei terreni limitrofi. Alcune di queste zone marginali rientrano inoltre nei SIC. La pianificazione evita l'avanzamento del bosco per preservare le radure e i margini come habitat per la fauna e l'avifauna.

Boschi igrofili e ripariali

Lungo il corso dei fiumi e nelle zone umide si localizza una caratteristica vegetazione formata da specie arboree, arbustive e lianose ad ampia distribuzione geografica. La composizione di queste fitocenosi risulta generalmente complessa e diversamente strutturata in relazione alla portata, al regime del corso d'acqua ed alla distanza dalla linea di scorrimento. In generale, le tipologie di vegetazione (forestale, arbustiva ed elofitica) si presentano compenetrate e compresse su fasce parallele al corso d'acqua e su superfici di limitata estensione. Questi ambienti sono attualmente in condizioni di notevole criticità a causa della pressione antropica dovuta all'utilizzo delle zone di fondovalle e di alveo fluviale per insediamenti industriali, cave di materiali inerti e terreni agricoli che hanno fortemente ridotto e destrutturato l'habitat che svolge un ruolo di grande importanza per i collegamenti biologici floro-faunistici e la continuità dei sistemi ecologici territoriali. Lungo i principali corsi fluviali delle CC. MM. Titerno, Tammaro e Fortore sono state rinvenute le seguenti tipologie di vegetazione:

- boscaglie ripariali a prevalenza di salici e pioppi con carattere pioniero (Salix alba L., S. purpurea L., S. eleagnos Scop., Populus nigra L.) localizzate nel tratto montano dei fiumi e nei corsi d'acqua a regime torrentizio ;
- boschi e boscaglie igrofile a salice bianco (S. alba) prevalentemente frequenti e diffusi in tutto il territorio collinare e submontano. Alla composizione dello strato arboreo, partecipano anche il pioppo nero (P. nigra) e l'ontano nero [Alnus

glutinosa (L.) Gaertner], mentre lo strato arbustivo risulta formato da sanguinello (Cornus sanguinea L.), ligustro (Ligustrum vulgare L.), rovo (Rubus caesius L.), sambuco nero (Sambucus nigra L.), nocciolo (Corylus avellana L.), ed edera (Hedera helix L.);

- foreste planiziali residuali degli alvei sovralluvionati e dei terrazzi fluviali del medio corso dei principali fiumi del territorio, caratterizzati dalla presenza di alberi di grandi dimensioni (fino a 30 m di altezza) di pioppo grigio, nero e bianco [Populus canescens (Aiton) Sm., P. alba e P. nigra] e sporadiche querce (Q. cerris).

3. Vitalità dell'ecosistema e del sistema bosco

3.1 Agenti patogeni individuati

Dati sulle faggete

Per quanto riguarda le faggete, queste sono da qualche decennio interessate da deperimento associato a eventi siccitosi ricorrenti; inoltre l'associazione tra soprassuoli coetanei e monofitici espone le faggete ad attacchi di organismi patogeni nativi ed esotici presenti nel consorzio forestale.

Tra i principali patogeni troviamo alcune specie di Biscogniauxia e in particolare B. nummularia e B. mediterranea. Si tratta di 2 specie di Xilariaceae con habitus endofitico normalmente residenti in tessuti (rami, gemme e foglie) di piante sane. In presenza di condizioni di stress idrico questi funghi passano dalla fase latente a quella parassitaria, colonizzando i tessuti e portando a morte l'intera pianta o parte di essa. Anche patogeni primari come Phytophthora spp. partecipano alla sindrome di deperimento del faggio. Tra le specie riscontrate nel suolo di faggete associate a cancri del fusto o marciumi radicali vi sono Phytophthora cactorum, P. pseudosyringae e P. cambivora. Queste specie sono causa di riduzione dell'apparato radicale fine e di estesi cancri corticali.

La proliferazione dell'inoculo è legata alla saturazione del suolo (forti precipitazioni) a seguito della quale si ha l'infezione e il marciume delle giovani radichette. In presenza di siccità duratura, le piante attaccate da Phytophthora spp. mostrano una minore capacità di approvvigionamento idrico dovuto alla minore presenza di radici fini.

Non esistono interventi efficaci di lotta se non quelli selvicolturali finalizzati a disetaneizzare la struttura del soprassuolo con contestuale riduzione della biomassa epigea, nonché incrementare la biodiversità dendrologica mediante introduzione di specie accessorie.

Dati sui castagni

Per quanto concerne il castagno, sono frequenti danni da Cryphonectria parasitica (cancro corticale) e in minor misura da Phytophthora cambivora (mal dell'inchiostro). In quasi tutti i soprassuoli, fatto salvo alcune situazioni sporadiche e puntiformi, si tende a raggiungere un sostanziale equilibrio tra il ceppo virulento e ipovirulento del patogeno fungino agente del cancro. A questo fenomeno positivo si aggiunge il fatto che la conversione dei ceppi da una forme all'altra

è favorita dalle temperature miti, sempre più frequenti negli ultimi anni nel periodo primaverile-estivo nelle zone montane.

Per quanto riguarda l'entomofauna, anche in Campania dal 2008 è comparso il Cinipide galligeno del castagno (Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu), una piccola vespa considerata uno degli insetti più dannosi per il castagno, sia su cedui che su castagneti da frutto. I danni che compie sono molto evidenti: provoca la formazione di galle, malformazioni a carattere escrescente dovute alla proliferazione delle cellule vegetali della pianta stessa, di varie forme e dimensioni (anche 3-4 cm di lunghezza e 2-3 cm di diametro), a carico di gemme, foglie e amenti del castagno.

Da queste galle nei mesi da giugno ad agosto fuoriescono le femmine alate che vanno a depositare le uova nelle gemme presenti (questa specie presenta una sola generazione annua ed è caratterizzato da una riproduzione per partenogenesi). Dalle uova fuoriescono le larve che si sviluppano molto lentamente sempre all'interno delle gemme, senza che queste presentino sintomi esterni dell'infestazione. Alla ripresa vegetativa, nella primavera successiva, si ha un rapido sviluppo delle larve che determina la formazione delle caratteristiche galle. Spesso determinano un arresto dello sviluppo delle gemme, da cui si sviluppano foglie di dimensioni ridotte. Un forte attacco di quest'insetto può determinare un consistente calo della produzione, una riduzione dello sviluppo vegetativo e un forte deperimento delle piante colpite. Una delle principali modalità di diffusione dell'insetto è attraverso il materiale di propagazione. Sulle piante giovani è agevole rilevare la presenza delle galle provocate dall'insetto; in tal caso, entro il mese di giugno, vanno raccolte le parti infette, provvedendo alla loro distruzione mediante bruciatura, prima cioè della fuoriuscita delle femmine alate, rallentando così diffusione dell'infestazione.

Attualmente è in corso di sperimentazione la selezione di cultivar di castagno iposensibili e la difesa biologica mediante l'utilizzo di un parassitoide larvale specifico, il Torymus sinesis, originario della Cina e introdotto con successo negli anni '70 del secolo scorso in Giappone ed in Corea.

Dalle risultanze degli accertamenti espletati da STAPA-CePICA nel corso del 2011, è emersa la diffusa presenza del cinipide del castagno, D.kuriphilus Yasumatsu con un allargamento dell'area infestata rispetto allo scorso anno; sono stati riscontrati castagneti infestati nei comuni di Cusano Mutri e Pietraroja mentre alti comuni del Titerno ricadono, anche parzialmente, nelle fasce tampone (fascia di almeno 15 km che circonda il confine dell'area infestata): Cerreto Sannita, Faicchio, Guardia Sanframondi, San Lorenzello, San Lupo, San Salvatore Telesino.

Dati sui rimboschimenti di pino

Nei rimboschimenti di conifere (per lo più pini) si rileva la presenza di Heterobasidion annosum e di disseccamenti della chioma da Sphaeropsissapinea in situazioni di stress idrici. Ai danni da funghi si associano spesso quelli dovuti a scolitidi (Tomicus sp., Orthotomicus erosus) capaci di veicolare anche il patogeno fungino Leptographium sp. agente di disseccamento delle piante e di azzurramento del legno; in particolare:

- Sphaeropsis sapinea è attiva sui coni del pino causando il noto fenomeno delle pine gallerone e pagliose e, anche se soltanto in modo secondario, costituisce un agente di defogliazione delle piante;
- sui pini si rilevano anche attacchi di processionaria (Thaumatopoea pytyocampa), in genere localizzati su piantagioni ubicate al di fuori dell'optimum ecologico della specie (Pinus radiata, P. halepensis, P. nigra);

Dati sui boschi di querce

Attualmente le popolazioni locali di querce assistono, ormai da più anni, a pullulazioni di fitofagi che trasformano i boschi rigogliosi in paesaggi spettrali rendendoli di fatto invivibili per l'enorme fastidio procurato dagli insetti stessi.

Fra i numerosi defogliatori che vivono a carico delle querce la specie più importante, responsabile di questi fenomeni è Lymantria dispar.

La defogliazione causata dall'attività trofica delle larve di questo lepidottero è uno degli eventi più drammatici che possono interessare un bosco. Infatti, la perdita delle foglie, riducendo la superficie fotosintetizzante, altera le condizioni fisiologiche della pianta rendendola maggiormente suscettibile agli attacchi di altri fitofagi che, nel caso di pullulazioni reiterate negli anni possono causare la morte delle piante. Inoltre le larve della specie, possedendo dei peli provvisti di ghiandole urticanti, creano, nelle aree a fruizione turistica, dei disagi ai cittadini. Il controllo della specie va finalizzato alla riduzione delle densità di popolazione integrando diverse tecniche di intervento comunque basate su mezzi biologici. A tal proposito, gli orientamenti ormai proposti nelle diverse realtà nazionali si basano sull'adozione di interventi localizzati con formulati microbiologici a base di Bacillus thuringiensis e nel potenziamento della biocenosi parassitaria. I trattamenti a base di B. thuringiensis vanno in genere focalizzati solo in quelle aree caratterizzate da elevata presenza antropica (aree pic-nic, aree sosta, viali alberati, ecc.).

Un altro lepidottero defogliatore dei querceti presente è il Tortrice verde delle querce (Tortrix viridana), rinvenuto sia in boschi soggetti a stress idrici che in aree soggette ad allagamenti.

Comune in cedui non utilizzati per più turni. Durante forti attacchi le querce a foglia caduca vengono completamente defogliate, al contrario su querce sempreverdi si ha prevalentemente la distruzione della vegetazione dell'anno, per cui nel caso delle leccete le chiome mantengono una colorazione verde. A fine aprile gruppi di foglie erose riunite con fili sericei formano dei piccoli glomeruli. Il fitofago arrotola le foglie longitudinalmente per ripararsi. Durante forti infestazioni si rinvengono ovunque i lunghi fili sericei prodotti dalle larve, che talvolta possono rivestire come una densa ragnatela anche la vegetazione arbustiva ed erbacea. Per la lotta a questo insetto i trattamenti indicati sono quelli a base di B. thuringiensis.

Danni da ungulati

Infine, tra le avversità biotiche si segnalano danni alla vegetazione naturale e alle coltivazioni da parte della fauna ungulata. Quelli più diffusi e consistenti sono causati dal cinghiale, a causa della elevata densità raggiunta localmente dalle popolazioni, soprattutto in ambito protetto.

Particolarmente grave risulta l'attività di sfregamento sul ritidoma questa interazione negativa ungulato-vegetazione riguarda sia piante appartenenti allo strato di rinnovazione che piante adulte, il cui ritidoma risulta asportato su buona parte del perimetro nella porzione inferiore del fusto e sulle radici superficiali.

PARTE II
Rapporto sul potenziale di valorizzazione sostenibile delle biomasse e delle risorse forestali ai fini energetici

ecosistemi S.r.l.

Sommario

1. STATO DELLA PIANIFICAZIONE E DI CERTIFICAZIONE DELLA GESTIONE SOSTENIBILE 7

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale 7

Il programma di sviluppo rurale 7

Il programma di sviluppo regionale 8

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+ 8

Il 7° programma quadro di ricerca 9

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio 10

Piano Forestale Regionale (PFR) 13

Piano Territoriale Regionale (PTR) 14

Il Piano di Sviluppo Rurale regionale 16

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 17

Il Piano Faunistico Venatorio 19

Le Comunità Montane pre – 2008 20

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale 22

Programma Leader+ PSL – Piano di Sviluppo Locale ATS Fortore Tammaro Titerno 22

PSSE – Piano di Sviluppo Socio Economico Comunità Montana Titerno 23

PSL – Piano di Sviluppo Locale Gal Titerno 24

PSL – Piano di Sviluppo Locale Gal Alto Tammaro- Terre dei Tratturi 25

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale 26

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive 28

Attività di imboschimento e rimboschimento 29

Attività di riduzione della deforestazione e del degrado delle foreste 30

Manutenzione e pulizia del bosco 30

Manutenzione dei margini del bosco, dei pascoli e delle zone agricole limitrofe 30

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale 30

Percorsi natura, sentieristica, trekking, accessibilità del territorio 34

Attività di educazione ambientale 35

Particolari elementi paesaggistici/ architettonici 35

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali 36

Attività per la certificazione FSC dei boschi del Parco del Matese 36

Sistemi di gestione ambientale e politiche di Green public procurement 37

2. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI PRODUTTIVI 41

2.1 Comparto Agricolo 41

Dati sulle aziende agricole 41

Le coltivazioni legnose agrarie 47

La produzione olearia 48

La produzione vitivinicola 49

Altre colture 50

Il comparto agricolo nell'area del Tammaro 51

Il comparto agricolo nell'area del Titerno 52

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole e boschive 54

Festività e sagre 57

2.3 Comparto boschivo 58

Dati sulle aziende boschive 58

Gestione tradizionale delle risorse boschive 59

Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie 60

Dati sui prodotti del bosco e sui relativi marchi di qualità 60

3. VERIFICA DEGLI UTILIZZI DEL BOSCO/LEGNO AI FINI ENERGETICI 63

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas o impianti di compostaggio 63

Biogas 64

Idroelettrico 64

Eolico, geotermico 65

Fotovoltaico 66

Impianti di compostaggio, smaltimento dei rifiuti e riciclo degli scarti di produzione 67

Studio di fattibilità per l'Autosufficienza Energetica della Valle del Tammaro 68

Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole 69

3.2 Disponibilità di biomassa 70

I progetti a livello locale 70

Disponibilità a livello Provinciale di paglia di frumento e residui di colture arboree 70

4. PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO PER LA GESTIONE, MANUTENZIONE E VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE 77

4.1 Conclusioni 77

Azioni per il territorio 78

AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO 79
AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI 80
AZIONE N. 3 – RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI 81
AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA 82

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali 83
Caratteristiche del sito 84
Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori 85

1. Stato della pianificazione e di certificazione della gestione sostenibile

1.1 Attuali strumenti di intervento comunitario nel settore forestale

Dal 2007 non vi sono più strumenti di intervento comunitario specificamente dedicati alle foreste. Tuttavia, come indicato dal Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste, si prevedono interventi a favore delle foreste nell'ambito di vari strumenti comunitari:

- Il programma di sviluppo rurale
- Il programma di sviluppo regionale
- Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+
- Il 7° programma quadro di ricerca.

A questo riguardo occorre evidenziare come tali strumenti, e in particolare quelli che accedono al finanziamento dei fondi strutturali, non agiscono separatamente ma in un quadro di coordinamento e di integrazione tra la politica regionale e la politica di sviluppo rurale.

Il programma di sviluppo rurale

La politica comune di sviluppo rurale per il periodo 2007-2013 trova attuazione attraverso i Piani di Sviluppo Rurale definiti dal Regolamento (CE) 1698/05, con cui viene anche costituito il FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) cioè uno strumento unitario di finanziamento per questo settore d'intervento. Gli obiettivi sono:

a. accrescere la competitività del settore agricolo e forestale sostenendo la ristrutturazione, lo sviluppo e l'innovazione;
b. valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;
c. migliorare la qualità di vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione delle attività economiche.

Per la realizzazione dei suddetti obiettivi il Regolamento individua quattro assi d'intervento.

- Asse 1 – miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale;
- Asse 2 – miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale;
- Asse 3 – qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale;
- Asse 4 – Leader

Il programma di sviluppo regionale

La politica regionale dell'Unione europea favorisce la riduzione delle differenze strutturali esistenti tra le regioni dell'Unione, lo sviluppo equilibrato del territorio comunitario, nonché la promozione di un'effettiva parità di possibilità tra le persone. Basata sui concetti della solidarietà e della coesione economica e sociale, tale politica si manifesta attraverso diversi interventi finanziari, in particolare quelli dei Fondi strutturali e del Fondo di coesione.

In questo ambito, di particolare interesse per il settore forestale appaiono le azioni relative:

a. all'ambiente (prevenzione, controllo e lotta contro la desertificazione, promozione della biodiversità e tutela del patrimonio naturale, compresi investimenti in siti Natura 2000);
b. alla prevenzione dei rischi (elaborazione e attuazione di piani intesi a prevenire e gestire i rischi naturali…, tra cui gli incendi boschivi);
c. al turismo (valorizzazione delle risorse naturali in quanto potenziale di sviluppo per un turismo sostenibile; tutela e valorizzazione del patrimonio naturale a sostegno dello sviluppo socioeconomico);
d. all'energia (l'integrazione degli aspetti ambientali, l'efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili).

Lo strumento finanziario per l'ambiente Life+

Il "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste" richiama, tra le fonti di finanziamento delle azioni forestali, anche lo strumento LIFE+. Il Regolamento (CE) n. 614/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, riguardante lo strumento finanziario per l'ambiente (LIFE+) ha per obiettivo generale quello di contribuire all'attuazione, all'aggiornamento e allo sviluppo della politica e della normativa comunitarie in materia di ambiente, compresa l'integrazione dell'ambiente in altre politiche, contribuendo in tal modo allo sviluppo sostenibile. In particolare, LIFE+ favorisce l'attuazione del 6° PAA, comprese le strategie tematiche, e finanzia misure e progetti con valore aggiunto europeo negli Stati membri.

LIFE+ si articola in tre Obiettivi specifici:

a. LIFE+ Natura e biodiversità;
b. LIFE+ Politica e governance ambientali;
c. LIFE+ Informazione e comunicazione.

Nel Programma Strategico Pluriennale, nell'ambito della "politica ambientale e governance", si evidenzia un *Obiettivo principale - Foreste* rivolto a fornire, soprattutto attraverso una rete di coordinamento a livello dell'UE, una base concisa e a largo spettro per le informazioni rilevanti per

la definizione e attuazione di politiche relativamente alle foreste e al cambiamento climatico (impatto sugli ecosistemi delle foreste, riduzione, effetti della sostituzione), biodiversità (informazione di base e aree forestali protette), incendi boschivi, condizione delle foreste e funzione protettiva delle foreste (acqua, suolo e infrastrutture) nonché contribuire alla protezione delle foreste contro gli incendi. In questo ambito vengono indicati i seguenti settori di azione prioritari:

a. promuovere la raccolta, l'analisi e la diffusione di informazioni rilevanti per la definizione e l'attuazione delle politiche in materia di foreste e interazioni ambientali;
b. promuovere l'armonizzazione e l'efficacia delle attività di monitoraggio delle foreste e i sistemi di raccolta dati e l'utilizzo delle sinergie attraverso l'individuazione di collegamenti tra i meccanismi di monitoraggio stabiliti a livello regionale, nazionale, comunitario e globale;
c. stimolare sinergie tra questioni specificamente legate alle foreste e alle iniziative e alla legislazione ambientali (a esempio la strategia tematica sulla protezione del suolo, la strategia Natura 2000, la direttiva 2000/60/CE);
d. contribuire a una gestione sostenibile delle foreste, in particolare attraverso la raccolta dei dati relativi agli indicatori paneuropei affinati per la gestione forestale sostenibile nei termini adottati in occasione della riunione del gruppo di esperti della conferenza ministeriale sulla protezione delle foreste in Europa (MCPFE) del 7 e 8 ottobre 2002 a Vienna in Austria;
e. creare capacità a livello nazionale e comunitario al fine di consentire un coordinamento e linee guida in tema di monitoraggio delle foreste.

Sempre nel suddetto Programma Strategico Pluriennale, ma nell'ambito del settore informazione e comunicazione si evidenzia come nell'unica azione prioritaria "diffondere informazioni, eco-labelling, sensibilizzare e sviluppare competenze specifiche su questioni ambientali" sia inclusa anche la prevenzione degli incendi boschivi.

Il 7° programma quadro di ricerca

Ultimo strumento indicato dal "Piano di azione dell'Unione Europea a favore delle foreste", il "Settimo programma quadro di attività comunitarie di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione (2007-2013)" incorpora numerosi elementi dei programmi precedenti che hanno avuto un effetto positivo sulla ricerca europea, come ad esempio i progetti attuati da gruppi di partner europei, che resteranno al centro del programma quadro. La Commissione inserisce il

programma quadro nello Spazio europeo della ricerca, che raggruppa tutte le attività dell'Unione europea nel settore. Il programma quadro si basa su quattro programmi specifici principali: Cooperazione, Idee, Persone, Capacità.

1.2 Attuali strumenti di intervento a livello Regionale e Provinciale nel territorio

Le due aree del Titerno e dell'Alto Tammaro fanno parte di una unica Comunità Montana, quella del Titerno – Alto Tammaro, per la quale però non è ancora stato predisposto il Piano di Sviluppo Socio Economico né altro strumento pianificatore comune. L'unica documentazione disponibile a cui riferirsi risale dunque all'epoca in cui le due Comunità Montane si trovavano separate (*pre* 2008) o riferita ad ambiti territoriali più vasti, come quello provinciale o addirittura regionale, in cui però i comuni dell'area del Titerno – Alto Tammaro si trovano raggruppati e suddivisi in modi diversi a seconda del tipo di documento di pianificazione consultato.

Può dunque essere utile ricapitolare la classificazione territoriale dei diversi comuni a seconda degli strumenti di pianificazione presi in considerazione, che nel caso del territorio di riferimento sono:

- Comunità Montana dell'Alto Tammaro e Comunità Montana del Titerno (prima del 2008)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
- Piano Faunistico Venatorio
- Piano di Sviluppo Rurale

	CM Alto Tammaro e CM Titerno	PTCP – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Parchi naturali e zone protette	PFV – Piano Faunistico Venatorio	PSR – Piano di Sviluppo Rurale
Campolattaro	Tammaro	Alta Valle del Tammaro	Oasi di Campolattaro Alta Valle del Fiume Tammaro	Comprensorio Sud Est. Zona delle Colline Beneventane	B5 - Alto Tammaro D2
Castelpagano	Tammaro	Valli secondarie Alto Tammaro	Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia	Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B5 - Alto Tammaro D2
Cerreto Sannita	Titerno	Valle del Titerno	Parco Naturale Regionale del Matese Pendici meridionali del Monte Mutria	Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B6 - Titerno C
Circello	Tammaro	Valli secondarie Alto	Bosco di Castelpagano e	Comprensorio Nord. Zona collinare e	B5 - Alto Tammaro

		Tammaro	Torrente Tammarecchia	montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	D2
Colle Sannita	Tammaro	Valli secondarie Alto Tammaro		Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B5 - Alto Tammaro D2
Cusano Mutri	Titerno	Valle del Titerno	Parco Naturale Regionale del Matese Pendici meridionali del Monte Mutria	Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B6 - Titerno C
Faicchio	Titerno	Valle del Titerno	Parco Naturale Regionale del Matese Pendici meridionali del Monte Mutria	Comprensorio Sud Ovest. Zona della Valle Telesina, della Valle Caudina e del Monte Taburno	B6 - Titerno C
Guardia Sanframondi	Titerno	Valle del Calore sponda Destra	Oasi di Guardia Sanframondi	Comprensorio Sud Ovest. Zona della Valle Telesina, della Valle Caudina e del Monte Taburno	B6 - Titerno C
Morcone	Tammaro	Alta Valle del Tammaro	Pendici meridionali del Monte Mutria Alta Valle del Fiume Tammaro Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia Oasi di Campolattaro	Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B5 - Alto Tammaro D2
Pietraroja	Titerno	Valle del Titerno	Parco Naturale Regionale del Matese Pendici meridionali del Monte Mutria	Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B6 - Titerno C
Pontelandolfo	Titerno	Alta Valle del Tammaro		Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B6 - Titerno C
Reino	Tammaro	Valli secondarie Alto Tammaro		Comprensorio sud est. Zona delle Colline Beneventane	B5 - Alto Tammaro D2
San Lorenzello	Titerno	Valle del Titerno	Parco Naturale Regionale del Matese Pendici meridionali del Monte Mutria	Comprensorio Sud Ovest. Zona della Valle Telesina, della Valle Caudina e del Monte Taburno	B6 - Titerno C
San Lupo	Titerno	Valle del Calore sponda Destra	Pendici meridionali del Monte Mutria	Comprensorio Sud Ovest. Zona della Valle Telesina, della Valle Caudina e del Monte Taburno	B6 - Titerno C
San Salvatore Telesino	Titerno	Valle del Calore sponda Destra		Comprensorio Sud Ovest. Zona della Valle	B6 - Titerno C

				Telesina, della Valle Caudina e del Monte Taburno	
Santa Croce del Sannio	Tammaro	Valli secondarie Alto Tammaro	Alta Valle del Fiume Tammaro Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia	Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B5 - Alto Tammaro D2
Sassinoro	Tammaro	Alta Valle del Tammaro	Alta Valle del Fiume Tammaro	Comprensorio Nord. Zona collinare e montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro superiore	B5 - Alto Tammaro D2

Tabella 1: riepilogo dati sulla pianificazione

Infine vale la pena di citare la Legge Regionale n. 11 del 07-05-1996, " Modifiche ed integrazioni alla Legge Regionale 28 febbraio 1987, n. 13, concernente la delega in materia di economia, bonifica montana e difesa del suolo" – all'interno della quale sono comprese anche le PMPF: tale legge persegue, tra le altre, le finalità di conservazione, miglioramento ed ampliamento del patrimonio boschivo regionale, l'incremento della produzione legnosa, la difesa del suolo e la sistemazione idraulico-forestale, la prevenzione e la difesa dei boschi dagli incendi, la conservazione ed il miglioramento dei pascoli montani. Per il conseguimento di tali finalità vengono previsti degli indirizzi pianificatori da attuarsi attraverso il Piano Forestale Generale (PFG) e i Piani di Assestamento Forestale (PAF) in conformità alla succitata legge. Le prescrizioni contenute nel PAF, una volta approvato, sono da considerarsi integrative, modificative o sostitutive delle norme relative alle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF).

In riferimento alla L.R. n. 11/96, è previsto che "i beni silvopastorali di proprietà dei Comuni e degli Enti pubblici debbano essere utilizzati in conformità di Piani di Assestamento Forestali". In mancanza di Piani di Assestamento, è consentito il prelievo di massa legnosa nei limiti del 50 % di quello medio - annuo effettivamente realizzato nell' ultimo decennio da ciascun Ente proprietario. Il ricorso a tale mezzo deve però essere contenuto al periodo di tempo strettamente necessario per la elaborazione del P.A.F. da parte dell'Ente pubblico proprietario dei beni silvo-pastorali, onde evitare che una pratica temporanea venga protratta indefinitamente e ribadendo che, di norma, tutti gli interventi di utilizzo boschivo devono rientrare nell'ambito di una precisa pianificazione (PAF).

Per quanto riguarda le cure colturali, consistenti in operazioni di sfollo e diradamento, finalizzate all'ottenimento di biomasse per la produzione di energia rinnovabile, a queste non

vengono invece applicati gli stessi limiti quantitativi: le operazioni di sfollo e diradamento vengono dunque consentite anche senza PAF purché finalizzate ad ottenere biomasse per la produzione di energia rinnovabile. Devono in ogni caso essere rispettate le PMPF e seguite le procedure necessarie per ottenere l'autorizzazione della Comunità Montana, alla quale deve essere allegata la documentazione comprovante sia l'effettiva destinazione a biomassa per la produzione di energia rinnovabile della legna derivante da operazioni di sfollo e diradamento, sia una intesa commerciale (lettera d'intenti) tra l'Ente/Privato-proprietario del bene silvo-pastorale ed il soggetto gestore dell'impianto di biomassa.

Piano Forestale Regionale (PFR)

Come evidenziato fin dall'introduzione, il Piano Forestale Regionale della Campania si basa sui principi della gestione forestale sostenibile, poiché ha come obiettivo non solo la gestione del prodotto legnoso ma anche la salvaguardia delle variabili ecologiche e sociali. Il Piano evidenzia dunque la selvicoltura come il mezzo per conseguire il duplice obiettivo di utilizzare il bosco rispettando nel contempo il suo ciclo naturale di rinnovazione, o - come da definizione del piano - "si tende alla selvicoltura sistemica che ha per oggetto lo studio, la coltivazione e l'uso del bosco, un sistema biologico autopoietico, estremamente complesso, in grado di perpetuarsi autonomamente e capace di assolvere molteplici funzioni".

Nello specifico, il Piano forestale si propone di implementare a livello locale la gestione forestale sostenibile in base ai "Criteri generali di intervento" indicati nel decreto del Ministero dell'Ambiente DM 16-06-2005 (cfr. par. 6.3.1 Parte I):

1. mantenimento e appropriato sviluppo delle risorse forestali e loro contributo al ciclo globale del carbonio;
2. mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale;
3. mantenimento e promozione delle funzioni produttive delle foreste (prodotti legnosi e non);
4. mantenimento, conservazione e adeguato sviluppo della diversità biologica negli ecosistemi forestali;
5. mantenimento e adeguato sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (in particolare suolo e acqua);
6. mantenimento di altre funzioni e condizioni socio-economiche.

Il Piano fornisce dunque le opportune modalità di gestione selvicolturale per le principali formazioni forestali, alle quali far riferimento in fase di implementazione delle misure di attuazione delle diverse azioni.

Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il PTR, approvato con Legge Regione Campania n. 14 del 13 ottobre 2008, si propone come strumento di inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate. Ai fini di favorire la conoscenza e l'interpretazione del territorio per le azioni dei diversi operatori istituzionali e non, il PTR identifica 5 Quadri Territoriali di Riferimento utili per attivare una pianificazione d'area vasta concertata con Province e Soprintendenze:

1) Primo Quadro Territoriale di Riferimento, composto da:
    a. Rete Ecologica Regionale (R.E.R.): definita come "insieme integrato di interventi singoli, di politiche di tutela e di azioni programmatiche, come risposta efficace al progressivo impoverimento della biodiversità e, di conseguenza, al degrado del paesaggio. Le reti ecologiche sono finalizzate non solo alla identificazione, al rafforzamento e alla realizzazione di corridoi biologici di connessione fra aree con livelli di naturalità più o meno elevati, ma anche alla creazione di una fitta trama di elementi areali (es. riserve naturali), lineari (vegetazione riapria, siepi, filari di alberi, fasce boscate), puntuali (macchie arboree, parchi urbani, parchi agricoli, giardini) che tutti insieme, in relazione alla matrice nella quale sono inseriti (naturale, agricola urbana), mirano al rafforzamento della biopermeabilità delle aree interessate".
    b. Rete del Rischio Ambientale: identifica i principali rischi ambientali più rilevanti, nello specifico per quanto riguarda le attività antropiche "rischio di incendi rilevanti nell'industria, rischio da scorretta gestione dei rifiuti, rischio da attività estrattive", mentre per quanto riguarda i rischi naturali "vulcanico, sismico, idrogeologico".
    c. Rete delle Interconnessioni: "rappresenta un progetto di sistema che, partendo dai bisogni di mobilità dei passeggeri e delle merci, definisce un piano di servizi integrati di trasporto idoneo a soddisfare la domanda".
2) Secondo Quadro Territoriale di Riferimento: gli Ambienti Insediativi, che secondo il Piano possono essere "paragonati a microregioni in trasformazione. Sono ambiti di un livello scalare "macro" non complanare rispetto ai Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS). Costituiscono gli ambiti delle scelte strategiche con tratti di lunga durata. Gli ambienti insediativi identificati sono 9; il n. 8 – Media Valle del Volturno, che ingloba il territorio del Titerno Alto Tammaro, evidenzia come criticità la mancanza di pianificazione e controllo ambientale, in un territorio che però conserva ancora una elevata naturalità nonostante la

presenza di diversi elementi di forte impatto ambientale non confacenti allo sviluppo sostenibile (cave, reti infrastrutturali, insediamenti produttivi non pianificati ecc).

3) Terzo Quadro Territoriale di Riferimento: i Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), perimetrati seguendo la geografia dei processi di autoriconoscimento delle identità locali e di autorganizzazione nello sviluppo, attraverso una lettura del territorio in rapporto alle possibilità di attrarre investimenti e alla sostenibilità di politiche di sviluppo delle attività produttive e dei loro effetti sugli assetti fisici del territorio. L'individuazione degli STS ha come scopo l'orientamento per la formulazione di strategie. Ne risultano 45 STS , considerabili quali unità di base del territorio regionale. In particolare, il territorio del Titerno Alto Tammaro è compreso nei seguenti STS:
    a. B5 – Alto Tammaro: Campolattaro, Casalduni, Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Fragneto l'Abate, Fragneto Monforte, Morcone, Reino, Santa Croce del Sannio, Sassinoro. Gli indirizzi strategici previsti sono:
        i. Valorizzazione territori marginali
        ii. Rischio sismico
        iii. Attività produttive per lo sviluppo industriale
        iv. Attività produttive per lo sviluppo agricolo – Diversificazione territoriale
    b. B6 – Titerno: Amorosi, Castelvenere, Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi, Pietraroja, Ponte, Pontelandolfo, Puglianello, San Lorenzello, San Lorenzo Maggiore, San Lupo, San Salvatore Telesino, Telese Terme. Gli indirizzi strategici previsti sono:
        i. Valorizzazione territori marginali
        ii. Valorizzazione patrimonio culturale e paesaggio
        iii. Rischio sismico
        iv. Attività produttive per lo sviluppo industriale
        v. Attività produttive per lo sviluppo agricolo – Sviluppo delle Filiere
        vi. Attività produttive per lo sviluppo agricolo – Diversificazione territoriale
        vii. Attività produttive per lo sviluppo turistico
4) Quarto Quadro Territoriale di Riferimento: i Campi Territoriali Complessi sono stati definiti a partire dall'osservazione di elementi di conflitto e di criticità derivanti dall'intersezioni delle tre reti (rete delle infrastrutture, dei rischi, dei valori ecologici e paesaggistici). Sono stati

dunque individuati 10 Campi Territoriali Complessi, di cui il n.4 “Area Interprovinciale Benevento/Avellino” interessa il territorio del Titerno Alto Tammaro.

5) Quinto Quadro Territoriale di Riferimento: Indirizzi per le Intese Istituzionali e Buone Pratiche di Pianificazione.

Il Piano di Sviluppo Rurale regionale

Il PSR 2007 – 2013 suddivide la regione in 7 macroaree così suddivise:

A. Aree urbanizzate

- Aree urbanizzate con spazi agricoli residuali (A.1)
- Aree urbanizzate con forti preesistenze agricole e diffuse situazioni di degrado ambientale (A.2)
- Aree urbanizzate a forte valenza paesaggistico-naturalistica (A.3)

B. Aree ad agricoltura intensiva e con filiere produttive integrate

C. Aree con specializzazione agricola ed agroalimentare e processi di riqualificazione dell’offerta

D. Aree rurali caratterizzate da problemi complessivi di sviluppo.

- Aree a forte valenza paesaggistico-naturalistica, con potenzialità di sviluppo integrato (D.1)
- Aree caratterizzate da ritardo di sviluppo (D.2)

Il territorio della Comunità Montana del Titerno – Alto Tammaro si trova suddiviso tra:

1) *Macroarea C – Aree con specializzazione agricola ed agroalimentare e processi di riqualificazione dell’offerta*, area che comprende il territorio del Titerno (comuni di Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi, Pietraroja, Pontelandolfo, San Lorenzello, San Lupo, San Salvatore Telesino): in tale area nessuna variabile può essere considerata prevalente sulle altre. Di regola, si rileva un tessuto urbano e demografico piuttosto robusto, ma anche una significativa presenza di superfici agricole e di aree protette. Al tempo stesso, la struttura del settore agricolo si presenta di tipo misto, con un ampio paniere di produzioni, molto spesso oggetto di riconoscimento comunitario o nazionale. Tali circostanze determinano una struttura sociodemografica ed economico-produttiva variegata ed eterogenea, che ha consentito la sperimentazione e l’avvio di processi di riqualificazione dell’offerta delle produzioni agroalimentari, e, più in generale, delle risorse territoriali;

2) *Macroarea D2 – Aree rurali caratterizzate da ritardo di sviluppo*, area che comprende il territorio del Tammaro (comuni di Campolattaro, Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Morcone, Reino, Santa Croce del Sannio, Sassinoro): il carattere dominante è quello rurale con problemi complessivi di sviluppo, rappresentato da debolezza demografica, modello estensivo di agricoltura, caratteristiche dei processi produttivi, scarso grado di infrastrutturazione, ecc. I caratteri dominanti sono relativi sia al modello di agricoltura, sia alla ruralità.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP individua 13 "sistemi insediativi locali" rispetto ai quali stabilisce indirizzi specifici di sviluppo e di tutela del territorio. Tale suddivisione mira ad individuare gli ambienti geografici omogenei riconoscibili sulla scorta di interpretazioni di tipo geografico, fisico-morfologico, ambientale e paesaggistico, di utilizzazione del territorio, dei caratteri generali dell'insediamento e delle loro relazioni.

I sistemi insediativi locali di interesse per i comuni compresi nella Comunità Montana Titerno Alto Tammaro sono i seguenti:

- *Sistema insediativo della Valle del Titerno*: comprende i comuni di Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja e San Lorenzello, per un totale di 185,48 kmq. Situato sul versante sud del Matese, il territorio è principalmente montuoso e non presenta una spiccata polarizzazione di un centro rispetto agli altri, anche se si può dire che Cerreto Sannita rappresenti un ruolo di attrazione per i centri del circondario, anche in funzione della sua posizione strategica lungo la SS 372 Telesina. Dal punto di vista ambientale, gran parte del territorio è occupato dalle emergenze naturalistiche, geopaleontologiche e storico-culturali delimitate dal Parco Naturale Regionale del Matese, dai Siti di Interesse Comunitari e da numerose piccole colline di interesse paesaggistico. I punti critici evidenziati dal PTCP riguardano l'inadeguatezza della viabilità interna e dall'intenso fenomeno della edificazione diffusa extra-moenia. Indentifica come punti di forza per lo sviluppo la riqualificazione integrata dei centri storici, soprattutto nel riuso e nell'intensificazione delle produzioni tipiche locali, oltre che nella salvaguardia e nel recupero degli insediamenti diffusi dei centri montani come Pietraroja e nel recupero dell'area turistica di Bocca della Selva (Cusano Mutri).
- *Sistema insediativo dell'Alta Valle del Tammaro*: comprende i comuni di Campolattaro, Morcone, Pontelandolfo e Sassinoro, per un totale di 160,54 kmq su un territorio

prevalentemente montuoso o alto collinare. Le aree di interesse paesaggistico sono numerose e rientrano per la maggior parte nella perimetrazione dei Siti di Interesse Comunitari presenti; inoltre è presente sul territorio anche l'Oasi di Campolattaro. I punti critici evidenziati riguardano l'inadeguata viabilità di valle, la pericolosità della viabilità interna soprattutto di montagna e la diffusa e non regolamentata edilizia extraurbana. Identifica come prioritario il riequilibrio tra i diffusi insediamenti, anche produttivi, di valle e la rivitalizzazione dei centri montani.

- *Sistema insediativo delle Valli secondarie dell'Alto Tammaro*: comprende i comuni di Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Reino e Santa Croce del Sannio, per un totale di 160,38 kmq, su un territorio per gran parte montuoso. Circello e Colle Sannita sono considerati i centri di maggiore attrazione dell'area. Gran parte del territorio è occupato dalle emergenze naturalistiche, delimitate dal perimetri dei Siti di Interesse Comunitari e da una serie di piccole colline di interesse paesaggistico. Di particolare importanza è il sito storico-archeologico Tratturo Regio, l'antica Via Minucia, divenuta poi la via della transumanza per i pastori pugliesi. Le aree di crisi identificate riguardano l'inadeguatezza della viabilità interna e nell'intenso fenomeno della edificazione diffusa lungo le vie di comunicazione. Lo sviluppo deve puntare sulla rivitalizzazione dei centri montani.
- *Sistema insediativo della Valle del Calore sponda Destra*: comprende i comuni di Amorosi, Casalduni, Castelvenere, Guardia Sanframondi, Ponte, Puglianello, San Lupo, San Lorenzo Maggiore, San Salvatore Telesino e Telese Terme, per un totale di 70,21 kmq su un territorio in gran parte collinare. I due centri catalizzatori sono Telese Terme, soprattutto, e Guardia Sanframondi. Le aree di crisi sono identificate nell'intenso fenomeno di edificazione diffusa (anche se i comuni attualmente facenti parte della Comunità Montana Titerno-Alto Tammaro non ne sono direttamente coinvolti). Lo sviluppo deve essere teso al recupero delle condizioni di vivibilità ambientale e di funzionalità, tramite il miglioramento della qualità spaziale e funzionale degli insediamenti urbani, la realizzazione di piani di ristrutturazione urbanistica, il potenziamento del sistema naturalistico lungo le aste fluviali, la creazione di fasce boscate di protezione lungo le infrastrutture di collegamento, il potenziamento delle attività culturali e turistiche anche tramite la creazione di piste ciclabili di collegamento tra i centri minori.

Inoltre, per la suddivisione del territorio da punto di vista del sistema ambientale, il PTCP fa riferimento ai tre "Comprensori Omogenei" ben identificati nel Piano Faunistico Venatorio, di cui tratteremo nel seguente paragrafo.

Il Piano Faunistico Venatorio

Il Piano Faunistico Venatorio è uno strumento pianificatore valido a livello provinciale e suddivide l'intero territorio in 3 "Comprensori Omogenei", corrispondenti agli stessi comprensori individuati dalla Regione Campania per l'attuazione delle varie misure agro-ambientali previste dal Reg. CEE 2078/92 (poi sostituito dal Regolamento (CE) n. 1257/1999 "sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo di orientamento e di garanzia (FEAOG) e che modifica ed abroga taluni regolamenti" che definisce il quadro del sostegno comunitario per uno sviluppo rurale sostenibile). Tali comprensori sono stati assimilati al altrettante macrozone omogenee definite "Fasce Ambientali" e suddivise in "Zone Faunistiche Omogenee".

- *Comprensorio Sud-Ovest. Zona della Valle Telesina, della Valle Caudina e del Monte Taburno*: la Valle Telesina comprende i comuni di Amorosi, Castelvenere, Dugenta, Faicchio, Frasso Telesino, Guardia Sanframondi, Limatola, Melizzano, Paupisi, Ponte, Puglianello, San Salvatore Telesino, Solopaca, Telese, San Lorenzo Maggiore, San Lorenzello, San Lupo, Torrecuso. Il panorama agronomico colturale è rappresentato da zootecnia, viticoltura, olivicoltura e frutticoltura. Le fitocenosi naturali e/o spontanee sono principalmente concentrate lungo i fiumi Volturno, Titerno, Calore e sono dominati da salici e pioppi con presenza saltuaria di ontano nero. La Valle Caudina e il Monte Taburno comprendono: Airola, Arpaia, Bonea, Bucciano, Campoli del Monte Taburno, Cautano, Dirazzano, Foglianise, Forchia, Moiano, Montesarchio, Pannarano, Paolisi, Sant'Agata dei Goti, Tocco Caudio, Vitulano (nessuno dei comuni della Valle Caudina e del Monte Taburno rientrano nel nostro territorio di interesse).
- *Comprensorio Sud-Est. Zona delle colline Beneventane*: comprende i comuni di Apice, Apollosa, Arpaise, Benevento, Buonalbergo, Calvi, Campolattaro, Casalduni, Castelpoto, Ceppaloni, Fragneto l'Abate, Fragneto Monforte, Paduli, Pago Veiano, Pesco Sannita, Pietrelcina, Reino, San Giorgio del Sannio, San Leucio del Sannio, San Martino Sannita, San Nazzaro, San Nicola Manfredi, Sant'Angelo a Cupolo, Sant'Arcangelo Trimonte. Le colture agrarie sono rappresentate principalmente da seminativi, viticoltura e olivicoltura, la presenza di colture foraggere è ridotta. Le fitocenosi principali sono di tipo arboreo e arbustivo ripario formate da pioppi, ontani, salici, ligustri e da vegetazione erbacea annuale,

biennale e perenne, lungo i fiumi Sabato, Calore, Tammaro e altri torrenti minori. La superficie boscata interessa circa il 5% della zona, con boschi cedui di querce e castagni.

- *Comprensorio Nord. Zona collinare – montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro Superiore*: comprende i comuni di Baselice, Castelfranco in Miscano, Castelpagano, Castelvetere in Val Fortore, Cerreto Sannita, Circello, Colle Sannita, Cusano Mutri, Foiano di Val Fortore, Ginestra degli Schiavoni, Molinara, Montefalcone in Val Fortore, Morcone, Pietraroja, Pontelandolfo, San Bartolomeo in Galdo, San Giorgio la Molara, San Marco dei Cavoti, Santa Croce del Sannio, Sassinoro. Le coltivazioni principali sono quelle di cereali, i vigneti e gli oliveti rappresentano solo il 6% del panorama mentre le colture foraggere, i prati permanenti e i pascoli rappresentano il 27%. La fascia riparia dei fiumi Fortore, Titerno e Tammaro costituisce un habitat naturale formato da salici e pioppi e da zone umide; i boschi cedui, formati principalmente da querce, occupano il 15% del territorio.

Le Comunità Montane pre – 2008

Prima della riforma delle Comunità Montane avvenuta nel 2008, il territorio era suddiviso in 2 Comunità Montane, quella dell'Alto Tammaro e quella del Titerno. Utili informazioni riguardo alle due Comunità Montane possono essere trovate nei documenti relativi al Bando di Attuazione dell'Asse I del Programma LEADER + della Regione Campania, nell'ambito dell'Asse 1 "Strategie pilota di Sviluppo rurale", per partecipare al quale è stata costituita una Associazione Temporanea di Scopo tra il Gal Fortore Tammaro e il Gal Titerno.

- *Comunità Montana Alto Tammaro*, estesa su una superficie di circa 360 kmq per 11 comuni, nello specifico Campolattaro, Casalduni, Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Fragneto L'Abate, Fragneto Monforte, Morcone, Reino, Santa Croce Del Sannio, Sassinoro. L'area, scarsamente urbanizzata, era costituita prevalentemente da territori montani (80% della superficie) e collinari (20%). Dal punto di vista morfologico il territorio presenta variazioni altimetriche poco accentuate. Il territorio è attraversato dal fiume Tammaro, da cui prende il nome anche la Comunità Montana, che rappresenta una importante risorsa per il sistema economico locale sulla quale sono incentrate alcune azioni quali la riqualificazione della Diga di Campolattaro. Le condizioni di accessibilità generale sono in parte soddisfacenti, soprattutto in riferimento alla Supestrada Benevento-Campobasso, che collega i comuni di Fragneto L'Abate, Fragneto Monforte, Campolattaro, Morcone e Sassinoro con il capoluogo

Benevento, ma non particolarmente brillanti per quanto riguarda le comunicazioni all'interno della Comunità[1].

- *Comunità Montana del Titerno*: estesa su una superficie di circa 318 kmq per 12 comuni, nello specifico Castelvenere, Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi , Pietraroja, Ponte, Pontelandolfo, San Lorenzello, San Lorenzo Maggiore, San Lupo, San Salvatore Telesino. Dal punto di vista altimetrico oltre il 45% della superficie è classificata come area montana, mentre il 45% è rappresentata da territori collinari. Fatta eccezione per alcune aree di collina, il comprensorio non presenta elevati indici di urbanizzazione. Alcuni comuni (prevalentemente quelli della fascia pedemontana) presentano una struttura urbana relativamente disgregata, con una significativa presenza di case sparse (Cerreto Sannita, Pontelandolfo e San Lorenzello, in particolare). In altre aree, invece, si rileva la presenza di una concentrazione abitativa nel nucleo urbano (in particolare, Guardia Sanframondi). Dal punto di vista orografico si rilevano variazioni altimetriche poco accentuate nella fascia collinare del comprensorio, ma nelle aree montane la morfologia è molto aspra, con accentuate variazioni altimetriche e stretti valloni e canyons che solcano i versanti. Il corso d'acqua principale è il torrente Titerno, che scorre da Nord a Sud e confluisce nel Volturno in comune di Faicchio; si hanno briglie nel tratto a monte del corso principale e lungo alcuni tributari nei pressi di Pietraroja, Cusano Mutri, Cerreto Sannita e S. Lorenzello. Il territorio si sviluppa tra la quota minima di 46 m s.l.m. della Piana del Volturno e la quota massima di 1823 m s.l.m. del Monte Mutria. Dal punto di vista morfologico è possibile distinguere una cinta di rilievi appartenenti ai Monti del Matese (a Nord ed a Nord-Ovest), una zona alto-collinare e montuosa delle propaggini matesine (a Nord-Est), una zona collinare pedemontana (porzione mediano-orientale), la sviluppata Valle del Titerno (valle intramontana di Cusano a Nord, media valle nella porzione mediano occidentale e bassa valle a Sud-Ovest), la Valle in destra idraulica del Fiume Calore (a Sud-Est) e la Piana Telesina s.l. (a Sud-Ovest).

Oggi le due Comunità Montane sono state raggruppate in una unica Comunità Montana del Titerno – Alto Tammaro, che comprende tutti i comuni delle due precedenti formazioni ad esclusione dei comuni di Casalduni, Fragneto l'Abate, Fragneto Monforte, Castelvenere, Ponte, San Lorenzo Maggiore.

[1] PSL fortore tammaro titerno

1.3 Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale

Sul territorio sono presenti numerosi Piani di Assestamento Forestale, presenti in 7 comuni su 17; nel Comune di Circello il PAF, come evidenziato nel Censimento dei PAF in Campania redatto dalla Regione, è in via di approvazione.

	PAF in corso di validità	PAF in approvazione	PAF scaduti	No PAF
Campolattaro				✓
Castelpagano	✓			
Cerreto Sannita				✓
Circello		✓		
Colle Sannita				✓
Cusano Mutri	✓			
Faicchio			✓	
Guardia Sanframondi				✓
Morcone	✓			
Pietraroja	✓			
Pontelandolfo			✓	
Reino				✓
San Lorenzello			✓	
San Lupo	✓			
San Salvatore Telesino			✓	
Santa Croce del Sannio	✓			
Sassinoro	✓			

Tabella 2: stato di pianificazione dei boschi pubblici. Fonte: Censimento dei PAF in Campania, Regione Campania, Assessorato Agricoltura e Foreste. Aggiornato al 28/02/2011

Inoltre, sia nel periodo precedente alla riunificazione delle Comunità Montane del Titerno e dell'Alto Tammaro, sia nel periodo successivo alla creazione della Comunità Montana Titerno – alto Tammaro, sono stati elaborati e messi in atto numerosi strumenti di pianificazione territoriale, di cui cercheremo una rapida prospettiva.

Programma Leader+ PSL – Piano di Sviluppo Locale ATS Fortore Tammaro Titerno

Il Piano di Sviluppo Locale, portato avanti dall'Associazione Temporanea di Scopo Gal Fortore Tammaro e Gal Titerno nell'ambito del Programma Regionale Leader+ Regione Campania, attivo dal 2002 al 2006, ha fatto proprio l'approccio alla valorizzazione sostenibile delle risorse naturali, nelle loro valenza produttiva ed ambientale come opzione strategica di sviluppo locale.

Il PSL ha puntato sulla complessa ed articolata direzionalità naturalistico-ambientale e storico-culturale del territorio quale elemento motore della crescita, passando dalla prospettiva della conservazione a quella dell'utilizzo sostenibile. Utilizzare il fattore ambiente in chiave economica richiede però investimenti mirati, una buona visibilità, la creazione di un mercato e di una cultura imprenditoriale capace di rendere redditizia sia la gestione diretta delle risorse, sia la gestione dei servizi ad esse intrinsecamente collegati.

La messa in luce e la conoscenza dei presidi storico-culturali, dei manufatti, del multiforme tessuto architettonico ed insediativo, da cui emergono la storia e l'identità della popolazione locale, hanno costituito la base della politica di sviluppo sostenibile, per la quale è stato ugualmente importante non trascurare le memoria della cultura contadina, le tradizioni popolari, le caratteristiche dei prodotti artigianali e gastronomici che rappresentano plausibili assi di penetrazione nelle zone collinari e montane ancora scarsamente valorizzati.

Il tema catalizzatore identificato dal piano di sviluppo locale ha dunque riguardato la valorizzazione delle risorse naturali e culturali, compresa la valorizzazione dei siti di interesse comunitario NATURA 2000, anche data l'importanza delle aree di interesse ambientale, naturalistico e paesaggistico del territorio in oggetto.

PSSE – Piano di Sviluppo Socio Economico Comunità Montana Titerno

Il Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana del Titerno risale al 2001. Rispetto ai precedenti piani di sviluppo, il Piano del 2001 evidenzia come l'attenzione sia incentrata sulla dimensione territoriale del processo di sviluppo, attraverso il riconoscimento di un pluralismo tipologico dei modelli territoriali. I concetti chiave sui quali si basa sono:

- politiche ed interventi di natura trasversale ed integrata, in grado di promuovere e valorizzare le risorse disponibili e alimentare un processo autopropulsivo;
- la necessità di un'accurata analisi del contesto locale che evidenzi gli elementi di maggiore debolezza della struttura socio-economica locale, proponendo linee d'indirizzo in grado di promuovere la valorizzazione dei punti di forza;
- la partecipazione attiva dei partenariati locali nella fase di programmazione dello sviluppo.

Sulla base di queste premesse, il Piano di Sviluppo Socio-economico, elaborato dalla Comunità Montana del Titerno, ha proposto un modello di sviluppo fondato sulla logica dell'integrazione e della sostenibilità degli interventi secondo un approccio coerente con le nuove metodologie di pianificazione dell'intervento integrato in ambito rurale, individuando linee strategiche di indirizzo

programmatico che si traducessero, operativamente, in un pacchetto di iniziative ed interventi finalizzati all'attivazione di percorsi autopropulsivi di sviluppo sostenibile ed integrato.

PSL – Piano di Sviluppo Locale Gal Titerno

Il Piano di Sviluppo Locale Gal Titerno è valido per il periodo 2007 – 2013 ed ha come obiettivo quello di "Aumentare la Competitività del territorio, la Distintività, la Riconoscibilità, la Qualità, rafforzando l'Identità del Titerno". Il PSL si origina infatti dalla consapevolezza di un territorio vocato all'ambiente, alle produzioni di qualità agroalimentari, artigianali e al turismo, con l'obiettivo di determinare una offerta territoriale in cui i sistemi coinvolti siano interdipendenti tra di loro, partendo da dinamiche interattive e collaborative tra territorio ed attori sociali locali.

Dal punto di vista ambientale, il PSL Gal Titerno evidenzia una elevata qualità del paesaggio agrario e del paesaggio collinare-montano, con un buono stato di conservazione del patrimonio ambientale, naturalistico e paesaggistico anche grazie alla presenza di numerose aree protette, di corsi d'acqua e di aree boschive che individuano un ambiente naturale peculiare per molte specie animali e vegetali. Dal punto di vista agricolo, se da un lato risultano ancora presenti e diffuse le pratiche agricole tradizionali, con l'uso di siepi, filari e boschetti, che consentono l'aumento di spazi naturali e paesaggistici oltre che un forte incremento dei corridoi ecologici, dall'altro lato emerge in molti casi l'utilizzo eccessivo di sostanze chimiche in agricoltura, con il conseguente rischio di riduzione della biodiversità e aumento delle superfici in condizioni di instabilità e in forte erosione.

A tutto questo corrisponde poi la mancanza di pianificazione e di corretta gestione delle risorse ambientali oltre che, in campo agricolo, Inoltre è percepita la mancanza di efficienza da parte di enti e associazioni ambientaliste nella valorizzazione delle risorse ambientali.

I rischi principali sono quelli legati alla scomparsa di specie autoctone, con la conseguente espansione di zone ad aridità permanente, la desertificazione dei suoli, l'inquinamento delle falde idriche sotterranee e di corpi idrici superficiali, quindi non solo la riduzione di aree naturali e paesaggistiche con ripercussioni sulle esigenze degli habitat e delle specie, ma anche l'abbandono di case e cambi coltivati.

L'obiettivo è dunque lo sviluppo di una cultura ambientale orientata ad una maggiore responsabilizzazione nella tutela dell'ambiente, tramite importanti azioni di preservazione della biodiversità a livello nazionale, azioni coordinate di controllo e salvaguardia delle specie faunistiche e vegetali, creazione di aree verdi per mantenere la biodiversità e sviluppo di microreti ecologiche.

PSL – Piano di Sviluppo Locale Gal Alto Tammaro- Terre dei Tratturi

Il Piano di Sviluppo Locale Gal Alto Tammaro – Terre dei Tratturi rientra nei finanziamento del PSR Campania 2007 – 2013 ed ha come obiettivo la quello di diversificare e qualificare l'economia rurale dell'Alto Tammaro con la valorizzazione integrata di tutte le risorse del territorio, usando come millenario comune denominatore il tracciato del regio tratturo Pescasseroli-Candela. È da notare che questo PSL vede tra gli enti promotori la Comunità Montana Titerno-Alto Tammaro ed è dunque da collocare tra gli strumenti di pianificazione condivisa dei due territorio riuniti.

L'intero Piano ha dunque come elemento catalizzatore il Tracciato millenario del regio tratturo, ancora pressoché integro, che da Pescasseroli porta a Candela.

Dal punto di vista ambientale, secondo la descrizione inserita nel PSL, il territorio in questione è caratterizzato da un elevato grado di naturalità e biodiversità del territorio dal punto di vista del patrimonio paesaggistico, agrario e naturalistico, con una rilevante estensione delle aree naturali protette ed una vasta estensione di superfici boschive (oltre il 10 %).

In tale contesto si colloca la rete dei tratturelli comunali di collegamento tra il regio tratturo e i centri urbani, in parte già recuperati con il Progetto Integrato Rurale "Terre dei tratturi e della transumanza" e parzialmente attrezzati.

Il piano ha infatti come obiettivo quello di far fronte ai punti di debolezza del territorio, in primis alla sua marginalità geografica rispetto alle principali direttrici di collegamento e alle aree maggiormente attive dal punto di vista economico-produttivo. Inoltre, nonostante la ricchezza del patrimonio naturalistico, si assiste ad una scarsa connessione tra le aree naturali protette e ad una altrettanto scarsa valorizzazione delle risorse naturali esistenti, oltre che ad una insufficiente manutenzione di boschi e aree di sosta e ad una gestione carente del patrimonio forestale privato, con la conseguente e progressiva perdita di identità e di originalità del paesaggio.

Il rischio è dunque quello del depauperamento delle risorse naturali di pregio e dell'aggravamento del dissesto idrogeologico e forestale, con perdita di biodiversità ma anche con effetti diretti ed indiretti sulla qualità della vita dei residenti.

L'obiettivo del ripristino del regio tratturo e dei tratturelli secondari è dunque quello di rafforzare la rete ecologica per la valorizzazione delle aree naturalistiche di pregio, tramite il recupero e la valorizzazione della funzione del bosco sia a fini ambientali che economici, turistici ed energetici.

1.4 Azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale

Gli strumenti di pianificazione presenti a livello locale, dunque i 3 piani di sviluppo locale e il piano di sviluppo socio economico, sono incentrati maggiormente sui temi del turismo, dell'agricoltura e dell'innovazione, senza prevedere nello specifico azioni per il mantenimento della biodiversità e della protezione ambientale.

Da notare però la presenza sul territorio di un "Protocollo d'intesa ciclo integrato delle acque nella Valle Tammaro" sottoscritto tra i Comuni di Campolattaro, Castelpagano, Fragneto l'Abate, Fragneto Monforte, Morcone, Santa Croce del Sannio e Sassinoro. Il protocollo d'intesa è finalizzato alla risoluzione delle problematiche relative al ciclo integrato della acque, ponendosi come obiettivo fondamentale la difesa del territorio, la valorizzazione ambientale del fiume Tammaro nonché della diga di Campolattaro, tenendo in considerazione anche la presenza delle aree protette (oasi, SIC e ZPS).

Inoltre, da notare la presenza di diversi studi attuati sia in ambito universitario che da enti quali ente parco matese nell'ambito del PIT con fondi POR 200-2006.

Nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento, invece, vi sono una serie di azioni previste sia per il "Sistema ambientale-naturalistico della Valle del Tammaro" sia per il "Sistema ambientale-naturalistico della Valle Telesina–Valle del Titerno-Matese". Inoltre nel Programma Leader+ PSL – Piano di Sviluppo Locale ATS Fortore Tammaro Titerno sono pure previste alcune azione in merito, specialmente nell'ambito di:

- Misura 1 – miglioramento del settore produttivo locale;
- Misura 4 – Valorizzazione delle risorse naturali e culturali, specialmente per quanto riguarda i punti:
    - 2: la programmazione di interventi basati su un'attenta analisi di tutte le caratteristiche territoriali, onde evitare errori di pianificazione e gestione che compromettano definitivamente risorse altrimenti rinnovabili nel tempo)
    - 3: il mantenimento e l'ottimizzazione delle funzioni (produttive, ambientali, ecologiche, protettive, culturali, turistico-ricreative, sociali, ecc.) degli ecosistemi forestali, acquatici ed ambientali)
- Misura 5 – Miglioramento dell'ambiente competitivo a sostegno dello sviluppo rurale, specialmente per quanto riguarda i punti:
    - 1. Erogare informazioni, servizi e assistenza ai cittadini, alle imprese, agli Enti Locali, in particolare sulle problematiche ambientali per un razionale uso delle risorse, acqua

ed energia innanzitutto, per tutelare l'ambiente, per favorire la nascita di nuove attività imprenditoriali ancorate alle vocazioni locali

- 2. Introdurre sistemi informativi territoriali per la gestione delle risorse, tali da consentire agli Enti Locali dell'area, in notevole, terribile ritardo su questo versante, un salto tecnologico al livello delle più avanzate realtà territoriali nazionali ed europee
- 3. Recuperare, tutelare e valorizzare un particolare patrimonio ambientale dell'area, mediante piccoli interventi infrastrutturali, destinati a favorire la fruizione di una specifica risorsa locale e, per questa via, a migliorare anche la qualità della vita
- 4. Promuovere sinergie e sviluppare azioni comuni con realtà locali operanti nel mondo della ricerca, per innescare percorsi d'innovazione legati alla riduzione degli impatti ambientali e all'accrescimento qualitativo delle produzioni dell'area

PROGRAMMA LEADER+		
MISURA 1 - miglioramento del settore produttivo locale	azione 1.1 - favorire la realizzazione di attività complementari di difesa e valorizzazione dell'ambiente	1.1.c - Progetti per la valorizzazione del paesaggio agrario: strade e percorsi naturali, realizzazione siepi e muretti a secco
MISURA 4 - Valorizzazione delle risorse naturali e culturali	azione B - Studi ed analisi sulla gestione dei beni ambientali, artistici, architettonici, storici, culturali, museali, ecc.	B.1 - Monitoraggio e valutazione delle risorse idriche e dei principali corsi d'acqua dell'area LEADER, con l'obiettivo di realizzare una cartografia riassuntiva.
	azione F - Valorizzazione dei siti "Natura 2000"	
	azione G - Riqualificazione ambientale di siti d'interesse turistico, ludico e produttivo	
MISURA 5 - miglioramento dell'ambiente competitivo a sostegno dello sviluppo rurale	azione C - Ideazione e gestione di "reti": Ecosportello	
PIANTO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE - BENEVENTO		
4.3.- Sistema ambientale-naturalistico della Valle Telesina–Valle del Titerno-Matese	ricostruzione e/o potenziamento del bosco ripariale del fiume Volturno (corridoio ecologico regionale principale);	
	ricostruzione e/o potenziamento del bosco ripariale del fiume Calore (corridoio ecologico regionale secondario) e dei suoi affluenti principali e secondari;	
	area di protezione ambientale delle confluenze fluviali Volturno-Calore e Calore-suoi principali affluenti;	
	inserimento dei territori di San Lorenzo Maggiore, San Lupo e Castelvenere in un progetto di riqualificazione idrogeologica e salvaguardia paesaggistica anche in vista della certificazione ambientale dellì'area di produzione del	

	DOC Guardiolo;
	ricostruzione e/o mantenimento degli elementi vegetazionali (siepi, filari, boschetti, ecc.) tipici del paesaggio agrario;
	mantenimento e potenziamento della vegetazione naturale in area agricola (boschetti, arbusteti, cespuglieti) nelle fasce pedemontane e lungo i corsi d'acqua;
	nella zona montana del Matese, conservazione attiva dei pascoli naturali e dei prati-pascolo.
4.4.- Sistema ambientale-naturalistico della Valle del Tammaro	ricostruzione e/o potenziamento del bosco ripariale del fiume Tammaro (corridoio ecologico regionale secondario) e dei suoi affluenti principali e secondari;
	area di protezione ambientale delle confluenze fluviali del Tammaro con i suoi principali affluenti (Tammarecchia);
	ricostruzione e/o mantenimento degli elementi vegetazionali (siepi, filari, boschetti, ecc.) tipici del paesaggio agrario;
	mantenimento e potenziamento della vegetazione naturale in area agricola (boschetti, arbusteti, cespuglieti) nelle fasce pedecollinari e pedemontane e lungo i corsi d'acqua;
	interventi di recupero di aree di cava a nord del centro urbano di Sassinoro.

Tabella 3: azioni in tema di biodiversità e protezione ambientale risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

1.5 Attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive

Per quanto riguarda le attività di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive, gli strumenti di pianificazione a livello territoriale non danno specifici indirizzi di gestione, così come accade per le attività in tema di biodiversità e protezione ambientale.

Qualche indicazione viene fornita nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento, dove vi sono una serie di azioni previste sia per il "Sistema ambientale-naturalistico della Valle del Tammaro" sia per il "Sistema ambientale-naturalistico della Valle Telesina–Valle del Titerno-Matese". Inoltre nel Programma Leader+ PSL – Piano di Sviluppo Locale ATS Fortore Tammaro Titerno sono pure previste alcune azione in merito, specialmente nell'ambito della Misura 1 – Miglioramento del settore produttivo locale; della Misura 4 – Valorizzazione delle risorse naturali e culturali.

PROGRAMMA LEADER+		
MISURA 1 - miglioramento del settore produttivo locale	azione 1.1 - favorire la realizzazione di attività complementari di difesa e	1.1.b - Progetti per la realizzazione di attività di presidio ambientale: recupero e valorizzazione aree boschive,

	valorizzazione dell'ambiente	sistemazione argini, piantumazione, eccetera
MISURA 4 - Valorizzazione delle risorse naturali e culturali	azione B - Studi ed analisi sulla gestione dei beni ambientali, artistici, architettonici, storici, culturali, mussali, ecc.	B.2 - Studio, quantificazione e salvaguardia delle risorse forestali ed ambientali, allo scopo di valorizzare i prodotti del sottobosco
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – BENEVENTO		
4.3.- Sistema ambientale-naturalistico della Valle Telesina–Valle del Titerno-Matese	Ricostituzione dei boschi misti di valle in particolare lungo tutte le fasce pedemontane del Monte Taburno in continuità con le fasce ripariali dei corsi d'acqua principali anche attraverso interventi volti a favorire l'espansione spontanea della vegetazione forestale e con particolare attenzione nella zona a nord della confluenza Volturno-Calore	
Sistema ambientale-naturalistico della Valle del Tammaro	ricostituzione dei boschi misti di valle in particolare lungo tutte le fasce pedecollinari e nella zona pedemontana del Monte Matese, in continuità con le fasce ripariali dei corsi d'acqua principali anche attraverso interventi volti a favorire l'espansione spontanea della vegetazione forestale;	

Tabella 4: azioni in tema di prevenzione, manutenzione e appropriato miglioramento delle risorse boschive risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

A livello comunale invece, sono attivi 7 Piani di Assestamento Forestale che danno indicazioni più precise, anche sulla base al Piano di Assestamento Regionale, per quanto riguarda la gestione delle risorse boschive.

In linea generale, l'attività di protezione e di salvaguardia viene attuata attraverso interventi di manutenzione e attraverso la programmazione dei prelievi legnosi mediante i Piani di Assestamento Forestale (PAF) che mirano a preservare il bosco come risorsa rinnovabile. Per quanto riguarda le attività di pianificazione dei prelievi legnosi e degli imboschimenti, di creazione e manutenzione delle fasce taglia fuoco, di realizzazione di torrette di avvistamento, queste vengono messe in pratica solo per i boschi con una estensione superiore ai 10 ettari; nei PAF sono inoltre pianificate le attività per:

- favorire la funzione turistico- ricreativa e protettiva del bosco;
- conservare, migliorare e valorizzare le bellezze naturali e paesaggistiche;
- favorire ed incentivare i sistemi di gestione che consentano la formazione di ecosistemi di pregio ambientale e ne garantiscano la conservazione;
- valorizzare la biodiversità attraverso il mantenimento ed il potenziamento degli ecosistemi forestali.

Attività di imboschimento e rimboschimento

Le attività di imboschimento e rimboschimento, attuate sia dal pubblico che dai privati, vengono promosse attraverso programmi di sviluppo regionali e nazionali. Tali attività vengono

attuate anche a livello di comuni e comunità montana, soprattutto attraverso alcune misure del PSR (nello specifico le misure 226 e 227). Spesso vengono effettuati imboschimenti nell'ambito più generale dei piani per evitare l'erosione del suolo, ad esempio per la sistemazione idraulico forestale di un versante. Si tratta comunque sempre di interventi a basso impatto ambientale, mirati a conservare ed aumentare la biodiversità del sistema, assecondando la diversificazione strutturale e compositiva in modo da accrescere la capacità di "autoorganizzazione" e di integrazione di tutti i componenti.

Attività di riduzione della deforestazione e del degrado delle foreste

Nell'area di riferimento non esistono specifiche attività di riduzione della deforestazione e del degrado delle foreste; tali attività sono tuttavia aggregate alle attività generali di protezione e di salvaguardia che vengono attuate attraverso gli interventi di manutenzione e attraverso la programmazione dei prelievi legnosi mediante i Piani di Assestamento Forestale (PAF) che mirano a preservare il bosco come risorsa rinnovabile.

Manutenzione e pulizia del bosco

Come per le attività di riduzione della deforestazione e del degrado delle foreste, nell'area di riferimento non esistono specifiche attività di manutenzione e pulizia del bosco; tali attività sono tuttavia aggregate alle attività generali di protezione e di salvaguardia che vengono attuate attraverso gli interventi di manutenzione previsti dai Piani di Assestamento Forestale (PAF) che mirano a preservare il bosco come risorsa rinnovabile.

Manutenzione dei margini del bosco, dei pascoli e delle zone agricole limitrofe

Anche per le attività di manutenzione dei margini del bosco, dei pascoli e delle zone agricole limitrofe, nell'area di riferimento non esistono specifici programmi di manutenzione e pulizia del bosco; tali attività sono tuttavia aggregate alle attività generali di protezione e di salvaguardia che vengono attuate attraverso gli interventi di manutenzione previsti dai Piani di Assestamento Forestale (PAF) che mirano a preservare il bosco come risorsa rinnovabile.

1.6 Attività per la valorizzazione turistico territoriale

Dal punto di vista turistico, il territorio è caratterizzato da un buon grado di conservazione dei borghi storici e delle aree naturistiche di prossimità, con una buona integrazione tra aree coltivate, incolti produttivi, sentieri e aree boscate; vi è una diffusa presenza di manifestazioni (teatrali, folcloristiche, religiose, di rievocazione storica) legate alla storia e alle tradizioni locali, alle quali la

popolazione è molto legata, oltre che un'ottima tradizione enogastronomica. Inoltre vi è una diffusa presenza di associazioni turistiche per la conservazione delle tradizioni e l'animazione del territorio (in ogni comune è attiva una pro-loco), oltre che uno sviluppo sempre maggiore di aziende agrituristiche e di ospitalità diffusa.

Ciononostante, si nota la mancanza di una adeguata promozione del territorio in chiave turistica, dovuta anche alla difficoltà e alla diffidenza delle piccole imprese di integrarsi in rete e di offrire un prodotto globale in grado di rispondere alle esigenze del turista. Il risultato è dunque una cultura dell'accoglienza non sufficientemente sviluppata, a cui consegue un basso livello medio dei servizi.

I 3 Piani di Sviluppo Locale e il Piano di Sviluppo Socio Economico sono attivamente impegnato per lo sviluppo del potenziale turistico del territorio, puntando sul turismo ecosostenibile, sulla valorizzazione delle risorse naturali e sul miglioramento delle dotazioni di servizi per l'utenza turistica. Molto importante è anche l'inserimento del territorio all'interno di percorsi ed itinerari turistici di area vasta, come testimoniato dalla partecipazione dei GAL al progetto interterritoriale relativo alla "Rete transnazionale degli Show room delle aree rurali" e ai progetti di cooperazione transnazionale "Cammini d'Europa: rete europea di storia, cultura e turismo" e "Riscoperta e valorizzazione della ruralità mediterranea".

Inoltre è da citare il "Protocollo d'intesa per lo sviluppo e cooperazione territoriale della Valle Tammaro" sottoscritto dai Comune di Campolattaro, Castelpagano, Fragneto l'Abate, Fragneto Monforte, Morcone, Santa Croce del Sannio e Sassinoro. Il fine del protocollo è quello di realizzare un partenariato direttamente coinvolto e attivo nello sviluppo e per la cooperazione territoriale nella Valle del Tammaro, attraverso la valorizzazione delle esperienze partenariali già esercitate nel metodo della progettazione integrata territoriale e tramite la definizione di regole e strumenti tali da valorizzare le reciproche competenze ed esperienze in un prospettiva di cooperazione.

PIANO DI SVILUPPO SOCIO ECONOMICO COMUNITÀ MONTANA DEL TITERNO		
ASSE A - Miglioramento del livello di attrattività delle risorse ambientali e storico culturali	Misura A2 - Valorizzazione delle risorse ambientali, storiche e culturali	a.2.1bis attività di allestimento e potenziamento della risorsa "Parco Geopalentologico" di Pietraroja
		a.2.2 potenziamento delle manifestazioni di interesse artistico e culturale, iniziative volte al recupero delle tradizioni e del folclore locale e manifestazione a carattere sportivo con forte valenza ambientale
		a.2.3 sostegno alla realizzazione di spazi destinati ad accogliere attività di animazione sociale e culturale in chiave turistica
		a.2.4. realizzare itinerari rurali
		a.2.8. investimenti per potenziare l'attività turistica
ASSE B - Razionalizzazione e	Misura B.1 -	b.1.5. sviluppo delle attività del turismo rurale, e dei

rafforzamento del sistema delle attività produttive e dei servizi alle imprese	Ammodernamento degli impianti e potenziamento delle capacità produttive nel comparto delle attività agricole, agroalimentari, delle imprese manifatturiere, dell'artigianato e dei servizi	servizi turistici a supporto (sport nella natura, escursionismo, ecc.)
	Misura B.5 - Politiche formative e cultura imprenditoriale	b.5.7. diffusione all'interno degli istituti scolastici di percorsi di educazione ambientale
ASSE D - Adeguamento delle dotazioni infrastrutturali del territorio	Misura D.1 - Infrastrutture viarie e di nodo per la migliore fruizione delle risorse turistiche ed ambientali e lo sviluppo delle attività produttive ed agricole	d.1.1. parcheggi in prossimità dei punti di accesso alla foresta demaniale e ad altri punti di attrazione all'aperto
		d.1.2. aree attrezzate per camper nei punti di snodo tra viabilità comunale e strade statali e provinciali
		d.1.3. sentieri e percorsi mirati, progettati in accordo con le associazioni specializzate, dotati di cartelloni e segnaletica omogenea, per tracciare gli itinerari turistici (circuito storico-culturale, percorso eno-gastronomico)
		d.1.4. percorsi per trekking, ciclo cross ed ippoturismo in accordo con associazioni specializzate e operatori privati
		d.1.5. aree attrezzate all'interno della foresta demaniale, lungo i percorsi tracciati, per consentire momenti di relax (zone giochi, tavole rustiche, fontane ed abbeveratoi)
		d.1.6. viabilità rurale pubblica (sistemazione di strade vicinali di pubblico transito)
		d.1.8. recupero di manufatti rustici lungo i sentieri da destinare a rifugi, foresterie, punti tappa dotati di piccoli spacci alimentari
PROGRAMMA LEADER+		
MISURA 1 - Miglioramento del settore produttivo locale	azione 1.2 - realizzazione di attività complementari volte a favorire la diffusione della cultura agraria presso la residenza, in particolare giovani studenti, e l'utenza turistica	1.2.a - realizzazione di spazi espositivi e piccoli musei della civiltà contadina
		1.2.b - realizzazione di piccole strutture ed attrezzature per la realizzazione di attività culturali ed educative (visite guidate, seminari, eccetera)
MISURA 4 - Valorizzazione delle risorse naturali e culturali	azione E - Azioni di sensibilizzazione delle popolazioni locali sui temi della tutela ambientale	E.1 - Azioni di sensibilizzazione delle popolazioni locali
	azione I - Itinerario pilota di educazione ambientale	
	azione K - Incentivi allo sviluppo dell'offerta di servizi turistici e complementari	K.1 - struttura mobile per l'agricampeggio giovanile
		K.2 - acquisizione di attrezzature per attività sportive e ricreative connesse all'acqua (canottaggio e simili)
		K.3 - struttura mobile per la fruizione di eventi culturali, di spettacoli e di promozione territoriale.
		K.4 - Iniziative per lo sviluppo e la qualificazione di un sistema di accoglienza basato su interventi rispettosi del contesto locale (B&B, centri benessere, etc.)

PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL TITERNO		
Misura 41 - Sottomisura 413 Azione 1- Misura 312 PSR	Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione attività economiche rurali	Bando per il sostegno alla creazione e allo sviluppo di microimprese operanti nel settore dell'artigianato, turismo e servizi al turismo
Misura 41 - Sottomisura 413 Azione 1- Misura 313 PSR Tipologia a)Realizzazione di percorsi turistici	Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione attività economiche rurali.	Bando per il sostegno alla realizzazione di un itinerario tematico della Via Francigena del Sud
Misura 41 - Sottomisura 413 Azione 1- Misura 313 PSR Tipologia b) Attività divulgative e di promozione del territorio	Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione attività economiche rurali	Bando per il sostegno alla realizzazione di eventi e manifestazioni di promozione del territorio
Misura 41 - Sottomisura 413 Azione 2 LEADER Strumenti cognitivi e valorizzazione delle risorse territoriali Tipologia intervento a) Studi e ricerche	Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione attività economiche rurali	Studio finalizzato all'analisi ed alla strutturazione di un Sistema Locale di Offerta Turistica
Misura 41 - Sottomisura 413 Azione 2 LEADER Strumenti cognitivi e valorizzazione delle risorse territoriali Tipologia intervento c) Valorizzazione e promozione delle risorse territoriali	Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione attività economiche rurali	Attività di promozione e valorizzazione finalizzato a promozionare e veicolare l'immagine del territorio
Misura 41 - Sottomisura 413 Azione 2 LEADER Reti locali e azioni collettive Tipologia intervento a) Creazione di reti, strutture e centri/sportelli informativi	Miglioramento della qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione attività economiche rurali	Centro/ Sportello informativo per il coordinamento e la strutturazione di un'offerta turistica integrata
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL ALTO TAMMARO – TERRE DEI TRATTURI		
Sottomisura 412, azione 1, Misure 216, 227 del PSR; Sottomisura 413, azione 1, Misure 311, 312, 313, 322, 323 del PSR; Sottomisura 412, azione specifiche 2.1 e 2.2; Sottomisura 413, azione specifiche 2.1 e 2.2	Trasformare un territorio abbandonato e in disuso, attraverso la sua individuazione con elementi vegetali autoctoni (siepi), in risorsa turistica integrata con le attività agricole e artigianali connesse.	Individuazione della rete tratturale come rete di corridoio ecologici
Sottomisura 412, azione 1, Misure 216, 227 del PSR; Sottomisura 413, azione 1, Misure 311, 312, 313, 321, 322, 323 del PSR; Sottomisura 412, azione specifiche 2.1 e 2.2; Sottomisura 413, azione specifiche 2.1 e 2.2	Realizzazione dell''ippovia come sistema integrato imprenditoriale di impatto strategico sui territori che il tratturo attraversa e creazione di interessi naturali, economici e culturali, dovuti anche al fatto che l'iniziativa si integra ed entra in rete con altre similari che attraversano l'area appenninica nazionale	Realizzazione di un ippovia certificata sul Tratturo Regio Pescasseroli-Candela
Sottomisura 411, azione specifiche 2.2/b;	Sensibilizzare i visitatori sugli aspetti tipici della ruralità e	Visite guidate sul territorio

Sottomisura 412, azione specifiche 2.1/b 3 2.2/a; Sottomisura 413, azione specifiche 2.1/c	quindi sui valori che la stessa rappresenta.	
Sottomisura 411, azione specifica 2.1/c; Sottomisura 412, azione specifica 2.1/c; Sottomisura 413, azione 1, Misura 313 del PSR	Promozione del territorio, nei suoi aspetti economici, sociali e culturali.	Manifestazioni promozionali
Sottomisura 411, azione specifiche 2.1/b Sottomisura 412, azione specifiche 2.1/b Sottomisura 413, azione specifiche 2.1/b	Formare i giovani professionalmente e i maniera mirata in modo da realizzare un'attività già in precedenza programmata a fini economici e contribuendo a creare fiducia nelle nuove generazioni che si apprestano ad entrare nel mondo del lavoro.	Formazione di guide territoriali e sostegno alla istituzione di una associazione.

Tabella 5: azioni in tema di valorizzazione turistico territoriale risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

Percorsi natura, sentieristica, trekking, accessibilità del territorio

Il "Protocollo d'intesa per lo sviluppo e cooperazione territoriale della Valle Tammaro" ha prodotto la realizzazione di strumenti per il turismo quali la mappatura del territorio, percorsi ippici, mappa delle escursioni, percorsi avventura, percorsi didattico - educativi, percorsi vita, oggetto di ordinaria manutenzione anche da parte degli Enti pubblici (Comuni e Comunità Montane).

Tutti gli strumenti di pianificazione attivi a livello locale hanno tra i vari obiettivi quelli legati alla sentieristica e agli itinerari rurali, ma in particolare il PSL del Gal Alto Tammaro – Terre dei Tratturi ha scelto come tema catalizzatore l'ippovia sul regio tratturo Pescasseroli-Candela, andandosi ad inserire all'interno del progetto Ippovie Italiane (di cui è capofila la Regione Abruzzo) e quindi in un circuito turistico nazionale che va dal Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise alle aree protette del Lazio e della Puglia. Il Tratturo, concepito come percorso storico-culturale con caratteristiche fisiche uniche in Europa, e la sentieristica tradizionale ad esso collegata, consentono la lettura di un insieme di elementi tra loro connessi da vicende storico e culturali ed il collegamento con Borghi, aree archeologiche, speleologiche e sportive dei territorio prossimi al tracciato che attraversa le regioni Abruzzo, Molise, Campania e Puglia.

Il progetto si basa sulle attività già portate avanti tramite il PIR (Progetto Integrato Rurale) "Terre dei tratturi e della transumanza" che ha interessato 25 km di tratturo e 90 km tratturelli, e lo sviluppa aggiungendo l'elemento ippico, anche data la forte presenza di equini ed associazioni equestri sul territorio.

Tutto ciò dovrebbe favorire una migliore accessibilità e facilità dei penetrazione del territorio e dei boschi in esso presenti.

Sarebbe tuttavia auspicabile lavorare per un potenziamento della rete gps che permettesse di raggiungere i sentieri che poi portano dentro il bosco, il quale è caratterizzato da numerosi sentieri che però sono difficili da raggiungere dall'esterno.

Attività di educazione ambientale

Nell'area sono presenti numerosi agri - campeggi che svolgono attività di educazione e animazione ambientale, oltre che numerosi progetti nelle scuole primarie e secondarie di educazione ambientale. In particolare, a San Lupo è presente un Centro di Educazione Ambientale "Casa Natura – Fattoria didattica" che svolge, sul territorio della Valle del Titerno e della Valle Telesina, attività di informazione, formazione, educazione ambientale, escursionismo, tutela, promozione e valorizzazione del territorio locale. La struttura è gestita da Legambiente Valle Telesina ed è accreditata dalla Regione Campania nella Rete nazionale del Programma IN.F.E.A. (Informazione, Formazione e Educazione Ambientale), oltre a far parte della rete nazionale dei CEA (Centri di Educazione ambientale) di Legambiente. Il centro gestisce una Casa Natura di 50 posti letto che, oltre a funzionare come centro di informazione ed educazione ambientale, offre ospitalità ai Campi di volontariato per recupero e ripristino ambientale, ai campi natura per ragazzi, alle scolaresche che partecipano alle attività dei laboratori sulla cultura contadina locale.

Il centro opera in collaborazione con altri due centri situati però al di fuori del territorio di riferimento, nello specifico il CEA di Castello Matese e con il CEDA (Centro di Documentazione Ambientale) di Piedimonte Matese.

Oltre al Centro di Educazione Ambientale di San Lupo, che è anche una fattoria didattica, nel territorio sono presenti numerose fattorie didattiche (secondo l'Albo Regionale delle Fattorie didattiche della Regione Campania se ne trovano 1 a Pontelandolfo, 2 a Faicchio, 2 a Morcone e 1 a San Salvatore Telesino).

Particolari elementi paesaggistici/ architettonici

Elemento tradizionale e unificante è la lavorazione della pietra squadrata nell'alto Tammaro. Le strutture in pietra squadrata sono state per lo più ristrutturate ed attualmente vengono utilizzate come strutture ricettive (ristori rurali, bed and breakfast, aziende agrituristiche).

Nelle attività di manutenzione del territorio, particolari elementi paesaggistici vengono presi in considerazioni solo se funzionali alla gestione del bosco o alla prevenzione dei rischi - ad es. sono

stati realizzati terrazzamenti contro il dissesto idrogeologico in cui opere di manutenzione e contenimento sono anche opere architettoniche (come ad esempio i muretti a secco) e vengono realizzate con materiali provenienti dal bosco (legno, pietra ecc.).

1.7 Attività previste per la certificazione di boschi e delle amministrazioni comunali

Attività per la certificazione FSC dei boschi del Parco del Matese

Nell'ambito del progetto "Prodotti di pregio e sviluppo dei sistemi locali – Intervento sui temi dell'olivicoltura e gestione forestale" il Parco Regionale del Matese ha ottenuto, nel mese di marzo 2008, la certificazione di gruppo della gestione forestale secondo lo schema del Forest Stewardship Council (FSC), valida per tutto il 2012.

L'iniziativa pilota intrapresa nel 2007, finanziata dall'Assessorato all'Agricoltura e alle Attività Produttive - Se.S.I.R.C.A. della Regione Campania, ha trovato giusto compimento nel rilascio del certificato di "buona gestione forestale" universalmente riconosciuto.

Tale iniziativa ha recepito le istanze in materia di salvaguardia ambientale provenienti dall'UE per promuovere presso le pubbliche amministrazioni strumenti volontari di gestione delle risorse naturali basati sui principi di sostenibilità riconosciuti ormai a livello mondiale.

L'ambito attestato, emesso da SGS-Italia, per la produzione di legname di faggio di qualità e di legna da ardere derivante da latifoglie miste, coinvolge le proprietà forestali assestate di 19 Comuni matesini afferenti l'area protetta e le due Comunità Montane (Matese e ex-Titerno) insistenti nel territorio. Di questi 19 Comuni 5 fanno parte della Comunità Montana "Titerno-Alto Tammaro" (Cusano Mutri, Pietraroja, Cerreto Sannita, San Lorenzello, Faicchio).

Stesso procedimento si sta implementando nel Comune di Castelpagano, nell'Area dell'Alto Tammaro dove, su superfici significativamente più limitate (circa 200 ha) una azienda agro forestale ha intrapreso l'iter della certificazione all'interno del SIC "Bosco di Castelpagano".

In totale la superficie silvo-pastorale certificata nel Parco del Matese ammonta a circa 27.700 ha e comprende suggestive faggete, boschi cedui di specie eliofile decidue a cui si associa anche il leccio, piccoli rimboschimenti di conifere e pascoli naturali.

Nella scenario naturale del Parco la certificazione si inserisce come strumento volontario efficace a promuovere la sostenibilità della gestione forestale, costituendo un valore aggiunto utile allo sviluppo socio-economico del settore, la salvaguardia dell'ambiente ed il mantenimento della considerevole biodiversità del territorio.

Una simile esperienza racchiude, peraltro, l'importante caratteristica della trasferibilità, cioè risulterà applicabile in altri contesti forestali della Campania riconducibili alla realtà matesina.

È attivo il forum permanente di consultazione degli stakeholders per raccogliere utili suggerimenti sugli aspetti sociali, ambientali ed economici connessi al processo di certificazione forestale nel Parco.

Nome	Nome del bosco	Ubicazione	Tipo di bosco	Superficie (ha)
Comunità Montana del Titerno	Boschi comunitari	Territorio comunitario	Alto fusto di faggio, cedui misti quercini, rimboschimenti	/
Comune di Faicchio	Boschi comunali	Territorio comunale	Cedui misti quercini, rimboschimenti	1079,42
Comune di San Lorenzello	Boschi comunali	Territorio comunale	Cedui misti quercini, rimboschimenti	348,1
Comune di Cusano Mutri	Boschi comunali	Territorio comunale	Alto fusto di faggio, cedui misti quercini, rimboschimenti	3170,85
Comune di Cerreto Sannita	Boschi comunali	Territorio comunale	Pascoli, improduttivi	1679,12
Comune di Pietraroia	Boschi comunali	Territorio comunale	Alto fusto di faggio, cedui misti quercini, rimboschimenti	1310,67
Totale Area certificata per i comuni interessati				7588,16
Totale area Parco certificata FSC (20 comuni)				29.317,83

Tabella 6: comuni e superfici boscate certificate FSC. Fonte dati: Parco del Matese

Sistemi di gestione ambientale e politiche di Green public procurement

L'ottenimento di certificazioni ambientali è tra gli obiettivi che la Comunità Montana Titerno e Alto Tammaro si è prefissata di raggiungere nel breve periodo. In particolare il già citato "Protocollo d'intesa per lo sviluppo e la cooperazione territoriale della Valle Tammaro" prevede, tra le altre cose, l'attuazione di interventi volti alla produzione di energia da fonti rinnovabili, al sostegno dello sviluppo sostenibile, alla tutela ambientale e certificazione ambientale (Emas) del territorio.

Da notare la presenza di 1 sola azienda con una registrazione EMAS (Eco Management and Audit Scheme): si tratta della ditta Lavorgna S.r.l. (registrazione scaduta a fine 2011), con sede a San Lorenzello, che si occupa della gestione del servizio di raccolta, trasporto, recupero e

smaltimento dei rifiuti urbani e industriali, pericolosi e non, di numerosi comuni del territorio, nello specifico per i comuni di Amorosi, Castelvenere, Cerreto Sannita, Foglianise, Melizzano, Puglianello, San Lorenzello, San Salvatore Telesino, Sant'Agata de' Goti, Solopaca, Telese Terme, Vitulano. L'azienda ha inoltre ottenuto la certificazione ISO 14001 (valida fino al 2012).

Non risultano enti pubblici che abbiano ottenuto la registrazione EMAS.

Per quanto riguarda la certificazione ISO 14001:2004, abbiamo un totale di 4 aziende certificate.

Nome organizzazione	attività	Data prima registrazione	Numero registrazione	Indirizzo sede legale	Verificatore
Lavorgna S.r.l. (EMAS)	gestione del servizio di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e industriali, pericolosi e non.	24/04/2009	IT-001108	C.da S. Donato San Lorenzello	Det Norske Veritas Italia srl (IT-V-0003)
AGRIGES S.r.l. (ISO 14001)	Scopo: Progettazione e produzione di concimi speciali per l'agricoltura	Emesso il: 20-11-2009	N.Certificato: 63512-2009-AE-ITA-SINCERT	Contrada Selva di Sotto Zona Industriale - 82035 - San Salvatore Telesino	Det Norske Veritas Italia S.r.l.Sito web: http://www.dnv.it/
IDROAMBIENTE S.r.l. (ISO 14001)	Scopo: Manutenzione e ristrutturazione di complessi acquedottistici mediante attività di scavo, riparazione e /o sostituzione condotte idriche, reinterro e ripristini; conduzione e presidio.	Emesso il: 20-12-2010	N.Certificato: IT11/0030	Contrada Via Selva di sotto, snc - 82030 - S. Salvatore Telesino	SGS Italia S.p.A.Sito web: http://www.it.sgs.com
LAVORGNA S.r.l. - Sede Legale e Operativa (ISO 14001)	Scopo: Stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali non pericolosi e urbani in forma differenziata attraverso le fasi di selezione, cernita, riduzione volumetrica e produzione di CDR con relativo recupero e commercializzazione	Emesso il: 17-02-2009	N.Certificato: 48142-2009-AE-ITA-SINCERT	Via Tratturo Regio - 82030 - SAN LORENZELLO	Det Norske Veritas Italia S.r.l.Sito web: http://www.dnv.it/
S.M.A. SRL (ISO 14001)	Scopo: Commercio all'ingrosso e al dettaglio di accessori per autoveicoli.	Emesso il: 13-01-2011	N.Certificato: EMSG070/10-030Amb_COM	Contrada Piana - Z.I. - 82026 - Morcone	ACCERTA S.p.A.Sito web: http://www.accerta.it/

Tabella 7: aziende con certificazioni ambientali e relativo settore di appartenenza. Fonte: ACCREDIA

Per quanto riguarda infine l'utilizzo di politiche di Green Public Procurement (anche detti "acquisti verdi"), presso numerose amministrazioni si sottolinea l'uso di carta riciclata, oltre che l'importanza data agli alimenti biologici nei bandi per le mense delle scuole; non sono emerse però particolari politiche di GPP.

2. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini produttivi

2.1 Comparto Agricolo

Il settore agro-alimentare sannita rappresenta una percentuale importante dell'intero settore primario provinciale. In alcuni comprensori, gli attivi in agricoltura rappresentano ancora la quota più rilevante delle forze lavoro: è il caso dell'Alto Tammaro, ove è occupata nel settore primario oltre il 50% della forza lavoro attiva, ma valori piuttosto elevati si registrano anche nel Titerno (38,2%). L'importanza che il settore primario riveste per i territori in esame non dipende solo dalla quota di addetti che tuttora assorbe, ma anche dai forti legami con le imprese agroalimentari delle zone limitrofe, verso cui vengono indirizzate le produzioni per la trasformazione industriale. Il settore agricolo contribuisce in misura ancora preponderante alla formazione del PIL, nonostante abbia subito mutamenti strutturali di notevole rilievo nel corso degli ultimi vent'anni. La struttura produttiva agricola è imperniata sulla proprietà diretto-coltivatrice con insediamento in azienda della famiglia; notevole è ancora la presenza dei giovani anche se non sono coinvolti in prima persona nelle scelte decisionali dell'azienda. Interessante la presenza di aziende agrituristiche, organizzate per offrire al turista il servizio di ristorazione e alloggio nonché la vendita di prodotti aziendali.

Dati sulle aziende agricole

Come emerge dalle tabelle sottostanti, per quanto riguarda le superfici, rispetto alla SAT superficie agricola totale pari a 37.243,72 Ha e alla SAU superficie agricola utilizzata pari a 28.328,24 Ha, i seminativi (16.009,29 Ha) rappresentano il 42,99% della SAT e il 56,51% della SAU, gli orti familiari (216,69 Ha) rappresentano solo lo 0,58% della SAT e lo 0,76% della SAU, mentre i prati permanenti e i pascoli (6.891,96 Ha) rappresentano una parte importante, pari al 18,51% della SAT e al 24,33% della SAU; le coltivazioni legnose agrarie (5.210,30 Ha) rappresentano una superficie pari al 13,99% della SAT e al 18,39% della SAU. Per quanto riguarda le superfici fuori dalla SAU, il 20,19% della SAT è coperta da boschi con 7.519,08 Ha, mentre l'arboricoltura da legno rappresenta solo lo 0,16% con i suoi 59,25 Ha. Infine, la superficie agricola non utilizzata (765,21 Ha) rappresenta il 2,05% della SAT, mentre la categoria altra superficie (571,94 Ha) il 1,54%.

	superficie agricola totale (sat)									
	SAT totale	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
		SAU totale	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Benevento	*129.480,01*	*108.420,49*	*70.807,37*	*24.092,89*	*790,73*	*12.729,50*	*438,55*	*14.003,09*	*3.190,83*	*3.427,05*
Campolattaro	652,48	558,00	389,77	67,89	2,57	97,77		65,97	21,87	6,64
Castelpagano	2.855,69	2.008,85	1.883,85	17,27	12,82	94,91	8,95	796,01	0,84	41,04
Cerreto Sannita	2.311,48	1.809,79	328,32	609,36	6,52	865,59	2,24	420,71	39,24	39,50
Circello	3.299,33	2.790,57	2.399,74	156,00	33,69	201,14	0,45	354,87	106,20	47,24
Colle Sannita	2.458,89	2.138,55	2.056,88	18,24	18,80	44,63	17,18	228,88	44,44	29,84
Cusano Mutri	3.913,63	1.029,81	275,68	192,11	41,04	520,98	1,00	2.583,93	271,07	27,82
Faicchio	2.166,57	1.951,57	1.126,98	632,57	11,81	180,21	6,25	84,85	64,90	59,00
Guardia Sanframondi	3.772,47	2.983,49	5,64	1.394,11	0,65	1.583,09		766,84	10,90	11,24
Morcone	5.386,65	4.746,69	3.595,67	291,41	31,70	827,91	6,63	470,35	54,95	108,03
Pietraroja	2.731,98	1.909,90	439,39	12,62	7,57	1.450,32	2,00	786,23	21,43	12,42
Pontelandolfo	2.061,53	1.705,32	962,05	297,53	22,77	422,97	1,00	314,80	15,17	25,24
Reino	1.459,71	1.318,46	1.168,22	130,09	5,35	14,80	2,00	75,78	35,09	28,38
San Lorenzello	1.081,85	938,98	58,82	520,56	6,09	353,51	1,37	80,73	31,10	29,67
San Lupo	684,63	574,60	99,87	341,54	0,38	132,81	7,90	63,52	15,61	23,00
San Salvatore Telesino	956,47	816,14	346,20	451,91	6,67	11,36		55,55	29,26	55,52
Santa Croce del Sannio	1.090,90	895,42	795,28	45,13	2,75	52,26	2,28	169,52	0,76	22,92
Sassinoro	359,46	152,10	76,93	31,96	5,51	37,70		200,54	2,38	4,44
Totale	**37.243,72**	**28.328,24**	**16.009,29**	**5.210,30**	**216,69**	**6.891,96**	**59,25**	**7.519,08**	**765,21**	**571,94**
% su SAT	/	76,06%	42,99%	13,99%	0,58%	18,51%	0,16%	20,19%	2,05%	1,54%
% su SAU	/	/	56,51%	18,39%	0,76%	24,33%	/	/	/	/
% su provincia	28,76%	26,13%	22,61%	21,63%	27,40%	54,14%	13,51%	53,70%	23,98%	16,69%

Tabella 8: Superficie agricola secondo l'utilizzazione dei terreni – dati in ettari. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda il numero di aziende, rispetto al totale delle aziende pari a 5.477, 3.073 aziende (56,11% del totale), comprendono seminativi; ben 2.151 aziende (39,27%) comprendono orti familiari; 831 aziende (15,17%) comprendono prati permanenti e pascoli; 980 aziende (17,89%) comprendono superficie agricola non utilizzata; 3.436 aziende (62,74%) comprendono altra superficie.

Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie, l'arboricoltura da legno e i boschi annessi ad aziende agricole, si può notare che su un totale di 5.477 aziende agricole presenti sul territorio, ben 4.671 – pari al 85,28% – hanno al loro interno coltivazioni legnose agrarie, 2.433 aziende – pari al 44,42% - comprendono boschi, mentre solo 35 aziende – pari al 0,64% - hanno annessi degli impianti di arboricoltura da legno.

	superficie totale (sat)									
	SAT totale	superficie agricola utilizzata (sau)					arboricoltura da legno annessa	boschi annessi	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
		SAU totale	seminativi	coltivazioni legnose agrarie	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
Benevento	*24.235*	*24.233*	*13.567*	*20.959*	*9.562*	*2.806*	*350*	*7.581*	*4.166*	*16.144*
Campolattaro	116	116	84	111	29	41		61	32	45
Castelpagano	241	241	239	96	222	80	4	216	4	222
Cerreto Sannita	475	475	183	460	102	112	3	221	52	216
Circello	404	404	376	278	267	50	2	272	130	298
Colle Sannita	249	249	245	34	168	39	4	177	135	231
Cusano Mutri	301	301	209	282	260	82	1	139	12	195
Faicchio	664	664	376	607	218	17	3	181	107	443
Guardia Sanframondi	730	730	10	726	8	11		47	88	162
Morcone	614	614	528	531	324	151	7	359	79	540
Pietraroja	68	68	64	27	49	39	1	59	12	63
Pontelandolfo	256	256	194	246	119	144	1	213	12	142
Reino	254	254	208	232	83	13	1	131	100	148
San Lorenzello	382	382	66	379	147	3	3	80	108	310
San Lupo	157	157	12	156	7	8	3	70	18	86
San Salvatore Telesino	402	401	147	370	64	8		59	85	201
Santa Croce del Sannio	99	99	94	75	36	23	2	87	1	88
Sassinoro	65	65	38	61	48	10		61	5	46
Totale	**5.477**	**5.476**	**3.073**	**4.671**	**2.151**	**831**	**35**	**2.433**	**980**	**3.436**
% su SAT	/	99,98%	56,11%	85,28%	39,27%	15,17%	0,64%	44,42%	17,89%	62,74%
% su SAU	/	/	56,12%	85,30%	39,28%	15,18%	/	/	/	/
% su provincia	22,60%	22,60%	22,65%	22,29%	22,50%	29,62%	10,00%	32,09%	23,52%	21,28%

Tabella 9: numero aziende agricole secondo l'utilizzazione dei terreni. Fonte: ISTAT - VI Censimento Agricoltura 2010

Per quanto riguarda la classe di superficie delle aziende, possiamo vedere come le classi più diffuse siano quelle 0,01 - 0,99 Ha, 1 - 1,99 Ha e 5 - 9,99 Ha, che sommate comprendono più del 57% dell'intera SAT per un totale di 8.631,96 Ha. Abbastanza diffuse sono poi le aziende appartenenti alla classe di superficie 2 - 2,99 Ha, 3 - 4,99 Ha e 10 - 19,99 Ha (per 12.710,66 Ha totali), mentre diminuiscono nettamente le aziende appartenenti alle altre classi di superficie. Vediamo dunque la prevalenza di aziende piccole e frammentate, anche se non va sottovalutata la presenza di aziende di medie dimensioni. Il restante 42% (15.901,10 Ha) del territorio è occupato dalle aziende più grandi, e tra queste solo 11 aziende, pari allo 0,20% del totale, comprendono ben 9.322,84 Ha, pari al 25,03% del totale.

	0,01 -	1-1,99	2-2,99	3-4,99	5-9,99	10-	20-	30-	50-	100 Ha	totale

	0,99 Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	19,99 Ha	29,99 Ha	49,99 Ha	99,99 Ha	e più	
Benevento	*6.033*	*5.039*	*3.010*	*3.364*	*3.525*	*2.256*	*575*	*307*	*98*	*28*	*24.235*
Campolattaro	14	10	15	28	31	15	2	1			116
Castelpagano	2	3	10	35	92	87	9	1		2	241
Cerreto Sannita	110	124	62	101	53	19	5			1	475
Circello	32	37	32	73	114	99	8	7	1	1	404
Colle Sannita	16	18	13	27	64	86	20	5			249
Cusano Mutri	76	83	67	40	27	7				1	301
Faicchio	189	164	96	96	88	21	5	2	3		664
Guardia Sanframondi	260	204	130	91	31	12			1	1	730
Morcone	55	58	44	76	190	139	30	13	9		614
Pietraroja	2	6	5	5	7	12	13	11	5	2	68
Pontelandolfo	15	34	42	43	63	35	12	7	5		256
Reino	30	52	22	35	73	33	7	2			254
San Lorenzello	161	114	45	35	20	6				1	382
San Lupo	29	35	34	27	26	4		1		1	157
San Salvatore Telesino	141	126	50	50	20	11	3	1			402
Santa Croce del Sannio	3	6	8	17	28	23	10	2	2		99
Sassinoro	6	11	22	14	9	1	1			1	65
Totale	**1.141**	**1.085**	**697**	**793**	**936**	**610**	**125**	**53**	**26**	**11**	**5.477**
% su totale	20,83%	19,81%	12,73%	14,48%	17,09%	11,14%	2,28%	0,97%	0,47%	0,20%	100%
% su provincia	18,91%	21,53%	23,16%	23,57%	26,55%	27,04%	21,74%	17,26%	26,53%	39,29%	22,60%

Tabella 10: numero di aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT Censimento agricoltura 2010

	0,01 - 0,99 Ha	1-1,99 Ha	2-2,99 Ha	3-4,99 Ha	5-9,99 Ha	10-19,99 Ha	20-29,99 Ha	30-49,99 Ha	50-99,99 Ha	100 Ha e più	totale
Benevento	*3.513,33*	*6.840,43*	*7.073,09*	*12.569,71*	*24.291,38*	*30.358,91*	*13.574,52*	*11.366,91*	*5.977,38*	*13.914,35*	*129.480,01*
Campolattaro	7,75	13,65	37,22	111,87	205,84	197,15	49,00	30,00			652,48
Castelpagano	0,45	3,67	23,93	144,16	693,09	1.130,33	202,88	39,82		617,36	2.855,69
Cerreto Sannita	66,76	168,62	145,64	373,87	374,06	241,62	117,74			823,17	2.311,48
Circello	18,11	50,82	72,84	272,06	802,37	1.284,24	179,62	257,27	50,00	312,00	3.299,33
Colle Sannita	8,44	23,19	31,73	103,50	446,27	1.213,77	468,70	163,29			2.458,89
Cusano Mutri	44,66	120,87	155,20	149,30	176,67	79,05				3.187,88	3.913,63
Faicchio	105,73	219,99	228,52	353,20	577,44	297,17	110,62	76,30	197,60		2.166,57
Guardia Sanframondi	155,59	288,16	307,63	340,37	200,20	160,66			74,86	2.245,00	3.772,47
Morcone	29,77	78,51	102,59	287,85	1.307,96	1.853,45	677,71	492,28	556,53		5.386,65
Pietraroja	1,02	8,60	11,30	17,55	62,12	149,55	317,46	433,78	321,43	1.409,17	2.731,98
Pontelandolfo	9,13	46,91	98,89	164,48	425,07	441,58	271,42	272,20	331,85		2.061,53
Reino	17,67	66,52	51,23	123,04	522,53	428,70	172,02	78,00			1.459,71
San Lorenzello	93,06	152,09	106,12	133,50	129,69	74,95				392,44	1.081,85
San Lupo	19,28	48,20	77,63	96,25	154,62	58,30		30,05		200,30	684,63
San Salvatore Telesino	80,20	173,77	115,51	188,13	133,75	147,06	70,05	48,00			956,47
Santa Croce del Sannio	1,94	7,69	17,61	63,33	206,16	326,39	243,72	80,00	144,06		1.090,90
Sassinoro	4,53	16,07	50,62	56,73	62,70	13,29	20,00			135,52	359,46
Totale	**664,09**	**1.487,33**	**1.634,21**	**2.979,19**	**6.480,54**	**8.097,26**	**2.900,94**	**2.000,99**	**1.676,33**	**9.322,84**	**37.243,72**
% su totale	1,78%	3,99%	4,39%	8,00%	17,40%	21,74%	7,79%	5,37%	4,50%	25,03%	100,00%
% su provincia	18,90%	21,74%	23,10%	23,70%	26,68%	26,67%	21,37%	17,60%	28,04%	67,00%	28,76%

Tabella 11: superficie in ettari delle aziende per classe di superficie agricola utilizzata. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'agricoltura 2010

Può essere interessante incrociare il dato con quello relativo alla forma di conduzione delle aziende, che vede nel territorio una quasi esclusiva presenza di aziende a conduzione diretta del coltivatore (98,79%), e con quello relativo al titolo di possesso, che vede il 68,49% delle aziende di sola proprietà, il 13,22% delle aziende in proprietà e affitto, e il 6,28% in solo affitto. Questi dati sembrano confermare la descrizione introduttiva che sottolineava una struttura produttiva agricola ancora imperniata sulla proprietà diretto-coltivatrice con insediamento in azienda della famiglia, ma anche la forte importanza che il settore agricolo riveste nel settore del lavoro.

	conduzione diretta del coltivatore	conduzione con salariati	altra forma di conduzione	totale
Benevento	*23.821*	*311*	*103*	*24.235*
Campolattaro	115	1		116
Castelpagano	234	6	1	241
Cerreto Sannita	464	10	1	475
Circello	397	5	2	404
Colle Sannita	247	1	1	249
Cusano Mutri	299	1	1	301
Faicchio	660	4		664
Guardia Sanframondi	716	11	3	730
Morcone	610	2	2	614
Pietraroja	67		1	68
Pontelandolfo	256			256
Reino	254			254
San Lorenzello	376	5	1	382
San Lupo	156	1		157
San Salvatore Telesino	400	1	1	402
Santa Croce del Sannio	96		3	99
Sassinoro	64	1		65
Totale	**5.411**	**49**	**17**	**5.477**
% su totale	98,79%	0,89%	0,31%	100,00%
% su dato provinciale	22,72%	15,76%	16,50%	22,60%

Tabella 12: numero aziende agricole per forma di conduzione. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

	solo proprietà	solo affitto	solo uso gratuito	proprietà e affitto	proprietà e uso gratuito	affitto e uso gratuito	proprietà, affitto e uso gratuito	tutte le voci
Benevento	*16.347*	*1.629*	*668*	*3.172*	*1.225*	*98*	*1.096*	*24.235*
Campolattaro	71	13	5	14	7	2	4	116
Castelpagano	72	15	3	99	21	3	28	241
Cerreto Sannita	371	15	18	29	25	2	15	475
Circello	219	43	15	75	23	6	23	404

Colle Sannita	122	29	1	80	10		7	249
Cusano Mutri	234	13	12	28	9		5	301
Faicchio	532	19	8	48	24	3	30	664
Guardia Sanframondi	573	30	12	44	20		51	730
Morcone	365	74	9	100	30	6	30	614
Pietraroja	23	16		23	1	1	4	68
Pontelandolfo	126	20	18	40	40		12	256
Reino	141	23	7	51	18	1	13	254
San Lorenzello	306	12	13	23	14		14	382
San Lupo	139	3	1	10	1		3	157
San Salvatore Telesino	352	3	3	31	3		10	402
Santa Croce del Sannio	48	13	2	26	7	1	2	99
Sassinoro	57	3		3	2			65
Totale	**3.751**	**344**	**127**	**724**	**255**	**25**	**251**	**5.477**
% su totale	68,49%	6,28%	2,32%	13,22%	4,66%	0,46%	4,58%	100,00 %
% su provincia	22,95%	21,12%	19,01%	22,82%	20,82%	25,51%	22,90%	22,60%

Tabella 13: numero aziende agricole per titolo di possesso. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

Infine, le stesse anticipazioni vendono confermate dal Censimento Generale 2001, che fornisce i dati – disponibili però fino al 2001, relativi agli occupati nel settore dell'agricoltura: per il territorio in questione corrisponde a 3.788 occupati, su un totale di 14.331, pari al 26,43%.

	Attività economica				% occupati in agricoltura su totale
	Agricoltura	Industria	Altre attività	Totale	
Campolattaro	79	81	212	372	21,24%
Castelpagano	336	165	165	666	50,45%
Cerreto Sannita	254	240	871	1.365	18,61%
Circello	458	248	361	1.067	42,92%
Colle Sannita	233	290	459	982	23,73%
Cusano Mutri	323	382	522	1.227	26,32%
Faicchio	395	305	532	1.232	32,06%
Guardia Sanframondi	399	349	834	1.582	25,22%
Morcone	577	413	823	1.813	31,83%
Pietraroja	100	35	60	195	51,28%
Pontelandolfo	98	273	368	739	13,26%
Reino	157	133	166	456	34,43%
San Lorenzello	92	179	494	765	12,03%
San Lupo	52	44	131	227	22,91%
San Salvatore Telesino	118	260	747	1.125	10,49%
Santa Croce del Sannio	95	74	167	336	28,27%
Sassinoro	22	68	92	182	12,09%
Totale	3.788	3.539	7.004	14.331	26,43%

Tabella 14: occupati nei diversi settori di attività economica. Percentuale occupati in agricoltura su totale occupati. Fonte: Censimento Generale 2001 Istat

Le coltivazioni legnose agrarie

Per quanto riguarda le coltivazioni legnose agrarie nello specifico, come abbiamo visto su un totale di 5.477 aziende agricole presenti sul territorio, ben 4.671 – pari al 85,28% – hanno al loro interno coltivazioni legnose agrarie. La coltura prevalente è quella dell'olivo, presente in 4.066 aziende (87,05% del totale delle aziende con coltivazioni legnose agrarie) per una superficie di 2.843,76Ha – pari al 54,58% dell'intera superficie destinata alle coltivazioni legnose; l'olivo è seguito per estensione dai vigneti, che vedono coinvolte 2.435 aziende (52,13%) con un totale di 2.121,77 Ha (40,72%); dimensioni molto più ridotte riguardano i fruttiferi, che contano 325 aziende (6,96%) per un totale di 223,53 Ha, e gli agrumi, che contano 14 aziende (0,30%) per un totale di 8,60 Ha (0,17%).

	tot		vite		olivo		agrumi		fruttiferi	
	Ha	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*	*Ha*	*Aziende*
Benevento	*24.092,89*	*20.959*	*10.527,28*	*11.398*	*12.015,05*	*18.775*	*15,96*	*35*	*1.436,51*	*1.973*
Campolattaro	67,89	111	5,53	31	57,21	109			5,15	2
Castelpagano	17,27	96	11,24	85	4,52	22	1,51	1		
Cerreto Sannita	609,36	460	134,17	225	469,83	452			5,36	13
Circello	156,00	278	23,93	117	127,97	254			4,10	15
Colle Sannita	18,24	34	3,76	22	14,28	15			0,20	2
Cusano Mutri	192,11	282	17,33	97	86,30	255			77,67	140
Faicchio	632,57	607	153,25	290	437,21	567	6,90	9	33,74	34
Guardia Sanframondi	1.394,11	726	1.142,93	601	250,58	474			0,60	2
Morcone	291,41	531	47,19	237	237,96	509			6,14	13
Pietraroja	12,62	27	0,40	4	10,80	25			1,42	8
Pontelandolfo	297,53	246	19,32	48	277,52	245			0,69	2
Reino	130,09	232	16,58	102	113,11	223			0,40	2
San Lorenzello	520,56	379	197,38	193	286,68	349	0,09	3	36,17	42
San Lupo	341,54	156	121,48	88	220,06	145				
San Salvatore Telesino	451,91	370	216,49	240	188,66	291	0,10	1	46,66	43
Santa Croce del Sannio	45,13	75	5,56	31	34,50	71			5,07	5
Sassinoro	31,96	61	5,23	24	26,57	60			0,16	2
Totale	**5.210,30**	**4.671**	**2.121,77**	**2.435**	**2.843,76**	**4.066**	**8,60**	**14**	**223,53**	**325**
% su SAT	13,99%	85,28%	5,70%	44,46%	7,64%	74,24%	0,02%	0,26%	0,60%	5,93%
% su SAU	18,39%	85,30%	7,49%	44,47%	10,04%	74,25%	0,03%	0,26%	0,79%	5,93%
% su tot di categoria	/	/	40,72%	52,13%	54,58%	87,05%	0,17%	0,30%	4,29%	6,96%
% su provincia	21,63%	22,29%	20,15%	21,36%	23,67%	21,66%	53,88%	40,00%	15,56%	16,47%

Tabella 15: Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate. Fonte: Censimento Agricoltura 2010 Istat

La produzione olearia

Le aziende che coltivano oliveti sono circa 4.066, pari al 74,24% del totale delle aziende, per circa 2.843,76 Ha, cioè il 54,58% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 10,04% del totale della SAU e il 7,64% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 23,67%, mentre il numero di aziende rappresenta il 21,66%.

L'olivicoltura rappresenta in questa zona una importante risorsa agricola e si caratterizza per elementi del tutto originali e tipici. L'olivo è una componente essenziale integrante della vita quotidiana delle comunità (usi, costumi, tradizione). Numerosi reperti archeologici, alcuni dei quali conservati a Benevento nel Museo del Sannio, testimoniano la presenza dell'olivicoltura già in epoca preromana nel territorio della provincia di Benevento. Gli elementi di tipicità dell'olivicoltura Beneventana consistono, oltre che nella natura del territorio, anche nella presenza di varietà locali esclusive. Il 90% dell'olivicoltura campana interessa territori collinari, quelli spesso a più alto rischio di smottamenti e frane, caratterizzati da pendenze comprese tra l'1% e il 10%, mediamente fertili e poveri di risorse idriche; l'olivo diviene così, oltre che importante e talvolta unica fonte di reddito per le popolazioni locali, anche presidio del territorio, che esso stesso impreziosisce da secoli con la sua immutabile presenza.

Nella zona operano vivai che assicurano la moltiplicazione delle varietà autoctone, come l'ortice, l'ortolana, la racioppella e e la sprina.

Solo una bassa percentuale dell'olivicoltura è in coltura specializzata, più diffusa è la consociazione particolare con seminativo e vite. Sono realizzate forme di allevamento libere a seconda della morfologia della pianta, anche se la forma di allevamento più diffusa è il vaso impalcato alto. La raccolta è effettuata in larga parte mediante la brucatura a mano o facilitata da agevolatori. Il trasporto è legato all'uso di cassette finestrate.

La produzione olearia può dunque essere definita di buon livello qualitativo, sebbene non si riscontrino elementi di specializzazione e di capacità organizzative come quelle presenti per il settore vitivinicolo. In particolare, il livello tecnologico e le capacità produttive degli impianti estrattivi appaiono inadeguati a soddisfare le esigenze della produzione, con il conseguente riflesso negativo sul prodotto finito. In ogni caso, si rammenta che per le produzioni olearie della provincia di Benevento è in avanzata fase di istruttoria la richiesta del riconoscimento della D.O.P. "Sannio".

Sul territorio sono presenti due oli tipici: il "Sannio Colline beneventane" e il "Sannio Caudino Telesino":

- il “Sannio Colline Beneventane” viene prodotto in una vasta area che include anche i comuni di Campolattaro, Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Morcone, Pontelandolfo, Reino, Santa Croce del Sannio e Sassinoro. La presenza di varietà secolari ha determinato la tipicità della produzione caratterizzata soprattutto dalla varietà autoctono più coltivata l’Ortice, l’Ortolana e la Racioppella.
- il “Sannio Caudino-Telesino” viene prodotto in un’area che include i territori comunali di San Lupo, Guardia Sanframondi, Cerreto Sannita, Faicchio, Pontelandolfo, San Lorenzello, e rappresenta la realtà più importante dell’olivicoltura di quest’area. Le varietà autoctone più diffuse sono l’Ortolana, la Racioppella e la Sprina. L’introduzione di varietà di provenienza extraregionale (v. frantoio, leccino e meraiolo) ha prodotto una caratterizzazione negativa dell’olivicoltura, ma è stata già adottata una politica di valorizzazione delle risorse autoctone per la salvaguardia della biodiversità, consentendo di mantenere anche la produzione di un olio pregiato.

La produzione vitivinicola

Le aziende vitivinicole sono circa 2.435, pari al 44,46% del totale delle aziende, per circa 2.121,77 Ha, cioè il 40,72% del totale degli ettari destinati alle coltivazioni legnose agrarie, il 7,49% del totale della SAU e il 5,70% della SAT. Rispetto al dato provinciale, il numero di ettari rappresenta circa il 20,15%, mentre il numero di aziende rappresenta il 21,36%.

In tema di produzioni vitivinicole, l’intera provincia beneventana si configura come la provincia a maggiore densità vitivinicola meglio strutturata, dove il processo di ammodernamento dei vigneti è stato più intenso e dove è possibile rintracciare felici esempi di cooperazione tra produttori vista l’operatività di ben tre cantine sociali, tecnologicamente all’avanguardia e produttrici di vini di pregio e a denominazione di origine controllata. La provincia si caratterizza attualmente per la presenza di ben sei vini a denominazione di origine controllata, Solopaca, Taburno, Aglianico del Taburno, Guardiolo, Sant’Agata dei Goti, Sannio e due vini I.G.T., Dugenta e Beneventano, le cui zone di produzione coincidono in larga parte con territori individuati all’interno dei Comuni facenti parte delle aree eleggibili (il Titerno in particolare).

Per quanto riguarda il settore vinicolo, data la sua importanza nel territorio – specialmente nell’area del Titerno – vengono elencati di seguito i vitigni più importanti:

- Solopaca: l’ambito territoriale comprende dodici comuni del Sannio, dei quali ben 7 sono ricompresi nell’area del Titerno. Si tratta di Castelvenere, Cerreto Sannita, Guardia Sanframondi, San Lorenzello, San Lorenzo Maggiore, S. Salvatore Telesino e, in parte,

Faicchio. In detta area, senza dubbio la più intensivamente vitata della Campania, le tecniche di coltivazione hanno raggiunto livelli di eccellenza. In tutto l'ambito territoriale operano due cantine sociali a cui conferiscono uve oltre 1500 viticoltori. La superficie complessiva iscritta all'albo vigneti (al 1997) è pari a circa 1.046 ettari. La produzione stimata è pari a circa 26.408 ettolitri. Recenti informazioni fornite dalla Cantina sociale riferiscono di una superficie vitata pari a circa 1.300 ettari, per oltre 150.000 ettolitri di prodotto. Parte rilevante della produzione, pertanto, non viene imbottigliata con marchio Doc, ma commercializzata in modo indifferenziato o ceduta ad altri produttori.

- Guardiolo: l'area di produzione è rigorosamente delimitata ad alcuni ambiti dei comuni di Castelvenere, Guardia Sanframondi, San Lorenzo e S. Lupo. In tale ambito opera un'importante cantina sociale. La superficie iscritta all'albo vigneti (al 1997) è pari a circa 109 ettari. La produzione stimata è pari a circa 2.086 ettolitri. Più recenti dati offerti dalla cantina sociale rilevano la presenza di oltre 1.000 associati, per complessivi 2.000 ettari di superficie vitata ed una produzione di circa 240.000 ettolitri. Anche in questo caso, dunque, si rileva come solo una piccola quota della produzione viene etichettata con marchio Doc; Sannio: la zona di produzione comprende l'intero territorio del Sannio a cavallo tra le province di Benevento, Avellino e Caserta. È stato riconosciuto nell'agosto del 1997 ed interessa, nell'intera provincia, circa 223 ettari. Marginalmente, il territorio è interessato anche dalla D.O.C. Taburno (comune di Ponte).

Il buon livello di specializzazione, ma anche l'organizzazione dell'intera filiera, pongono il settore ai vertici della produzione regionale. Peraltro, si è osservato che due delle quattro cantine sociali presenti operano all'interno del territorio (La Guardiense e Solopaca).

Altre colture

Infine, è importante segnalare che il territorio rientra nell'ambito delle aree di produzione di altri prodotti agroalimentari oggetto di riconoscimento comunitario, sebbene non siano particolarmente rilevanti le dimensioni delle produzioni: si tratta del D.O.P. Caciocavallo Silano, formaggio a pasta filata di latte vaccino, e del Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale la cui area di produzione, tra l'altro, include la provincia di Benevento. Altre tipicità agroalimentari dell'area sono rappresentate, per citare solo quelle maggiormente rinomate sui mercati extralocali, dai funghi (Cusano), dai prosciutti (Pietraroja) e dai taralli (S. Lorenzello).

Inoltre, è importante ricordare la produzione di mele, che nella provincia di Benevento vede coinvolte circa 1530 aziende per 460 ha circa. L'IGP "Melannurca Campana" (GUCE n. L72 dell'11

marzo 2006), è prodotta in 137 Comuni della Campania. Le aree di coltivazione nel beneventano sono la Valle Caudina-Telesina e il Taburno.

Infine è da citare la tabacchicoltura, che ha segnato l'economia locale già dal 1800 e che ha rappresentato per decenni il reddito prevalente dell'agricoltura dell'intera provincia.

Il calo generale della domanda di tabacco, una minore richiesta delle specie varietali coltivate nel Sannio, oltre che la riforma della PAC (Politica Agricola Comunitaria) e l'introduzione della OCM Tabacco ha determinato una forte contrazione delle superfici investite. Inoltre la situazione del comparto sarà sicuramente danneggiata dalle riforme proposte dalla UE che prevedono un taglio dei premi per chi mantiene questa produzione nonché nuovi incentivi per chi passa ad altre colture agricole.

Il comparto agricolo nell'area del Tammaro

Nella zona del Tammaro, il ruolo principe dell'economia territoriale è svolto dal mondo agricolo e rurale che produce circa il 50% del reddito dell'area con colture industriali, produzione di olio di alta qualità, vitivinicole, carni, patate e ortaggi, cereali, frutta, oliveti e latte. Per la maggior parte, la struttura produttiva agricola è imperniata sulla proprietà diretto-coltivatrice con insediamento nelle aziende di famiglia. La forza lavoro attiva, per oltre il 50%, è assorbita dal settore primario.

La zona dell'Alto Tammaro si caratterizza per produzioni agricole di qualità, biologiche di fatto per la limitatissima utilizzazione di presidi fitosanitari, legate a tradizioni locali: olio, vino, legumi, foraggio di leguminose, farro, tartufi, garantendo così una grande biodiversità legata alle produzioni tradizionali. Le dimensioni aziendali sono mediamente ridotte e caratterizzate da parcellizzazione e frammentazione fondiaria, caratterizzate inoltre dalla difficoltà di realizzare reti cooperative. Inoltre è da sottolineare l'invecchiamento delle persone impiegate in agricoltura, al quale non corrisponde un adeguato ricambio generazionale, caratterizzando la produzione sempre più verso l'autoconsumo e rischiando di perdere il capitale di conoscenze e tecniche tradizionali.

Ne deriva che l'offerta produttiva sia molto frammentata, con piccoli volumi produttivi, forte disomogeneità e qualità poco costante, andando a minare qualsiasi possibilità per una vendita dei prodotti locali all'estero.

Le opportunità evidenziate nel PSL Gal Alto Tammaro Terre dei tratturi sono principalmente legate alla qualificazione delle produzioni con particolare riferimento all'olivicoltura, ai cereali tradizionali (farro), ai legumi (ceci, fagioli, cicerchie, fave), agli ortaggi, ai foraggi di leguminose, ai formaggi, agli insaccati e alla carne ovina, mediante disciplinari produttivi, marchi d'area e certificazioni biologiche (anche grazie alla misura 214 Lettera D), oggi sempre più richieste sul

mercato grazie all'evoluzione dei consumi verso una maggiore domanda di prodotti biologici e a basso impatto ambientale e crescita della domanda di prodotti alimentari di qualità ad elevata connotazione di tipicità.

Altre opportunità identificate nel territorio sono legate alla possibilità di realizzare "mercati contadini" anche ristrutturando edifici o strutture abbandonate nei centri storici o nei borghi rurali, distretti agroalimentari, filiere agroalimentari, gruppi di acquisto solidali e forme dirette di vendita, accordi tra produttori e ristoratori.

Il comparto agricolo nell'area del Titerno

I dati relativi al comparto agricolo nei comuni del Titerno sono più specifici grazie allo studio svolto ai fini della redazione del Piano di Sviluppo Socio Economico.

I comuni della valle sono stati aggregati in tre sub-comprensori tra loro omogenei: il primo costituito dalla Valle Telesina (Faicchio, Castelvenere, San Lorenzello, San Lorenzo Maggiore, Guardia Sanframondi, San Salvatore Telesino); il secondo costituito dai Colli del Tammaro (Pontelandolfo, Ponte e San Lupo); il terzo dal Titerno (Cerreto Sannita, Cusano Mutri e Pietraroja).

- *Valle Telesina*: Le ampiezze aziendali sono alquanto ridotte (mediamente circa 1,9 ettari/azienda), salvo che nel comprensorio di Faicchio, dove la media è sensibilmente superiore (3,5 ha). Arboricoltura specializzata (in particolare vite) e zootecnia intensiva (con allevamenti di vacche da latte) costituiscono i due elementi portanti dell'economia aziendale. Infatti sono presenti in zona 4.285 capi bovini (a supporto dei quali ci sono circa 1.541 ha di foraggere avvicendate) e 2.812 ha di vigneti (che rappresentano oltre il 70% della superficie vitata dell'intero Titerno) e 1694 ha di oliveti. Anche la frutticoltura trova in quest'area una sia pur contenuta maggiore espansione che altrove (192 ettari, pari ad oltre l'83% della superficie frutticola della Comunità Montana, grazie alla buona concentrazione nel comprensorio di S. Salvatore Telesino)[2].
- *Titerno*: strutturalmente la dimensione media aziendale è superiore alle medie del comprensorio e della Campania. Si rilevano diverse aziende con superfici totali superiori ai 50 ha, a destinazione agro-silvo-pastorale mentre le classi comprese tra 2 e 10 assommano poco più di un quarto della SAU. Più modesta è la superficie a vigneti (557 ha) e ad oliveti. Nel settore zootecnico sono presenti 1.379 aziende che allevano circa

[2] Nel Piano di Sviluppo Socio Economico della Comunità Montana del Titerno, la Valle Telesina comprende anche i comuni di San Lorenzo Maggiore, Castelvenere e Ponte

3.200 capi bovini (a prevalente indirizzo carne) e circa 6.900 capi ovini. Buona anche la concentrazione di capi suini (circa 1.800)

- *Colli del Tammaro*: prevalgono i seminativi (cereali e frumento) con 1461 ha. Le coltivazioni permanenti sono rappresentate principalmente dall'olivo (785 ha, con buona concentrazione nell'area di S. Lupo) e dalla vite (622 ha, con buona concentrazione a Ponte). La zootecnia assume una più modesta posizione. Dal punto di vista strutturale, la SAU media è di poco superiore al dato rilevato nell'intera Comunità Montana: 3,4 ha/azienda.

FABBISOGNO	AZIONI
Aumentare la competitività aziendale e l'occupazione in agricoltura, settore predominante e tradizionale nell'area di riferimento	Rafforzare l'attuale configurazione del settore agricolo (dal punto di vista tecnico, organizzativo e produttivo) attraverso iniziative pilota mirate a rafforzare le reti relazionali e produttive tra gli operatori delle filiere in una logica ispirata all'integrazione orizzontale e verticale. Favorire la nascita e la localizzazione di iniziative imprenditoriali strategiche a scala territoriale a sostegno del potenziamento delle filiere produttive
Aumentare il livello di qualità delle produzioni agricole e la gamma delle produzioni certificate	Sensibilizzare ed incentivare l'adozione di sistemi volti al miglioramento della qualità delle produzioni anche al fine di offrire maggiori garanzie rispetto alla qualità dei prodotti nei confronti dei consumatori. Favorire la realizzazione di reti, strutture e sportelli informativi in grado di fornire assistenza tecnica e servizi innovativi a supporto della diversificazione economica, della competitività e del miglioramento delle capacità organizzative e di marketing
Valorizzare le eccellenze produttive agroalimentari tipiche del Titerno	Sostenere le produzioni tipiche, tradizionali e a denominazione riconosciuta legate alle specificità ed alle tradizioni del territorio
Aumentare le opportunità di diversificazione delle attività agricole e di integrazione ai redditi dell'agricoltore	Sostenere attività integrative al reddito aziendale attraverso lo sviluppo di attività economiche diversificate non soltanto collegate alla funzione produttiva dell'agricoltore, ma esaltando sul suo ruolo multifunzionale, nonché favorendo l'approccio multisettoriale e di contaminazione tra altre attività e settori
Migliorare l'accesso ai mercati anche attraverso l'individuazione di nuovi sbocchi commerciali	Promuovere forme di promozione e commercializzazione dei prodotti agroalimentari tipici, tradizionali e a denominazione riconosciuta, sviluppando forme di filiera —corta nonché attraverso accordi di fornitura con esercizi commerciali e/o la Grande Distribuzione Organizzata, sempre più attenta a dedicare spazi mirati alla vendita di tipicità locali.

Tabella 16: Fabbisogni prioritari evidenziati dal PSL Titerno

2.2 Azioni per la valorizzazione delle produzioni agricole e boschive

Soprattutto per quanto riguarda le attività per la valorizzazione delle produzioni agricole, numerosi sono gli strumenti di pianificazione a livello territoriale che prevedono specifici indirizzi di gestione.

Il Piano di Sviluppo Socio Economico redatto a suo tempo dalla Comunità Montana del Titerno ha svolto numerose attività per quanto riguarda l'ammodernamento degli impianti e il potenziamento delle capacità produttive nel comparto delle attività agricole, agroalimentari, delle imprese manifatturiere, dell'artigianato e dei servizi (Misura B.1), ma anche rispetto alla valorizzazione e commercializzazione delle produzioni locali (Misura B.2), all'integrazione di filiera ed integrazione intersettoriale (Misura B.3) e alle politiche formative e alla cultura imprenditoriale (Misura B.5). Anche nel PSL Fortore Tammaro Titerno – Programma Leader+ sono racchiuse specifiche misure rivolte al settore, nello specifico per quanto riguarda il miglioramento del settore produttivo locale (Misura 1) e il miglioramento dell'ambiente competitivo a sostegno dello sviluppo rurale (Misura 5).

Infine nei due PSL notiamo la presenza di svariate azioni mirate al rafforzamento delle imprese agricole e per la promozione dei prodotti agroalimentari, essendo questo uno dei settori di forza del territorio.

PIANO DI SVILUPPO SOCIO ECONOMICO COMUNITÀ MONTANA DEL TITERNO		
ASSE B - Razionalizzazione e rafforzamento del sistema delle attività produttive e dei servizi alle imprese	Misura B.1 - Ammodernamento degli impianti e potenziamento delle capacità produttive nel comparto delle attività agricole, agroalimentari, delle imprese manifatturiere, dell'artigianato e dei servizi	b.1.1. interventi nel settore primario (con particolari priorità per il settore olivicolo, viticolo, lattiero caseario, della lavorazione delle carni, ortofrutticolo e dei prodotti del sottobosco) per il rinnovamento dei vecchi impianti produttivi o di razionalizzazione degli stessi
		b.1.2. interventi di ricomposizione fondiaria;
		b.1.3. Interventi nelle aziende silvicole a scopo produttivo;
		b.1.4. sostegno alla diversificazione settoriale, con particolare riferimento alla diversificazione del reddito derivante da attività agricole, ed orientate ad attività nel campo dell'ospitalità rurale o della commercializzazione dei prodotti aziendali;
		b.1.6. sostegno allo sviluppo di attività imprenditoriali orientate alla trasformazione dei prodotti del sottobosco e dei frutti di bosco
		b.1.7. interventi nelle aziende zootecniche volti all'adeguamento tecnologico e strutturale e finalizzati al miglioramento del patrimonio genetico, al miglioramento della qualità dei prodotti ed al miglioramento delle condizioni di igiene e benessere degli animali
		b.1.8. sostegno alle imprese operanti nei settori merceologici dell'artigianato tradizionale a carattere artistico (ceramiche, tessuti, legno, pietra) ai fini dell'adeguamento tecnologico-produttivo
		b.1.9. attivazione di servizi di assistenza tecnica e di diffusione delle moderne tecniche agronomiche (con particolare riferimento all'agricoltura biologica) e di trasformazione

		b.1.11. azioni mirate alla riqualificazione ed alla razionalizzazione delle attività produttive locali, anche attraverso processi di integrazione aziendale
		b.1.12. interventi di miglioramento delle dotazioni aziendali di ICT, con particolare attenzione a strumenti di office automation, di pianificazione e controllo e di utilizzo di internet
		b.1.13. iniziative rivolte a favorire il primo insediamento dei giovani in agricoltura allo scopo di favorire il ricambio generazionale in azienda e la permanenza dei giovani nel territorio
		b.1.14. potenziamento e miglioramento dell'offerta di servizi reali alle imprese anche attraverso la creazione di nuove realtà operative
	Misura B.2 - Valorizzazione e commercializzazione delle produzioni locali	b.2.1. sostegno ad iniziative di aggregazione tra imprese, associazioni imprenditoriali ed enti territoriali e di ricerca mirate al miglioramento delle conoscenze nelle produzioni viticole (ricerca di nuovi prodotti, nuovi mercati, nuovi processi)
		b.2.2. sostegno alla realizzazione di studi specifici finalizzati alla elaborazione di disciplinari di produzione, alla costituzione di consorzi per la tutela e la valorizzazione dei prodotti tipici locali, alla realizzazione di marchi collettivi
		b.2.3. studi di fattibilità mirati al miglioramento delle qualità viticole, olivicole e frutticole, nonché alla creazione di una DOCG
		b.2.4. sostegno ad attività di studio e ricerca di marketing ed incentivazione di iniziative rivolte alla ricerca di nuovi prodotti e/o mercati
		b.2.5. realizzazione di eventi e manifestazioni a carattere locale ed extra-locale rivolte alla promozione ed alla valorizzazione dei prodotti del territorio
		b.2.6. sostegno ad iniziative orientate al miglioramento della qualità delle produzioni
		b.2.7. sostegno alla creazione di strutture permanenti di conoscenza, valorizzazione e promozione commerciale
		b.2.8. razionalizzazione delle formule distributive e delle relazioni commerciali tra gli attori delle filiere produttive
		b.2.9. promozione di iniziative rivolte alla gestione in forma associata delle politiche di marketing e commerciali, anche attraverso la creazione di marchi comuni o il collegamento a marchi già esistenti
		b.2.10. Favorire la cooperazione tra diversi segmenti economici e tra essi e gli enti territoriali locali con lo scopo di promuovere comportamenti comuni in direzione di un rafforzamento delle capacità attrattive del territorio
	Misura B.3 - Integrazione di filiera ed integrazione intersettoriale	b.3.1. sostegno all'associazionismo tra imprese operanti lungo la stessa filiera
		b.3.2. sviluppo di iniziative rivolte alla realizzazione di pacchetti di offerta produttiva integrata
		b.3.3. promozione di iniziative rivolte alla gestione in forma associata delle politiche di marketing e commerciali, anche attraverso la creazione di marchi comuni o il collegamento a marchi già esistenti
		b.3.4. promozione di iniziative rivolte alla gestione in forma associata dei mezzi di produzione e sviluppo di iniziative di impresa, anche attraverso percorsi di nuova imprenditorialità, mirati al potenziamento ed alla integrazione delle filiere produttive locali
		b.3.5. promuovere la costituzione di società consortili e di consorzi tra PMI manifatturiere per la gestione comune di fasi di processo, per l'esternalizzazione di servizi amministrativi, per attivare risorse sulla formazione continua, per lo sviluppo delle attività di ricerca e prototipazione, per sostenere azioni commerciali e di sviluppo di nuovi mercati

		b.3.6. sviluppo di iniziative di collegamento tra il settore turistico, quello dell'artigianato a valenza artistica e quello primario
		b.3.7. sostegno ad iniziative rivolte alla realizzazione di strutture per la trasformazione e/o la commercializzazione in loco dei prodotti agricoli
		b.3.8. favorire l'avviamento di servizi di sostituzione ed assistenza alla gestione delle aziende agricole attraverso la promozione di servizi interaziendali finalizzati a garantire la regolare ed efficiente conduzione delle attività anche nei periodi di assenza di un componente della famiglia del conduttore, nonché l'incentivazione di servizi di assistenza alla gestione delle aziende agricole impegnate nella realizzazione di piani aziendali complessi
		b.3.9. implementazione del PIF vitivinicolo nell'ottica di aumento della competitività e della produttività delle imprese agricole nel contesto di filiera raggiunto sinergicamente
	Misura B.5 - Politiche formative e cultura imprenditoriale	b.5.1. percorsi formativi nel campo delle tecniche di economia aziendale, amministrazione, finanza, organizzazione, marketing, qualità, ambiente, office automation, internazionalizzazione
		b.5.2. percorsi formativi nel campo delle tecnologie di produzione, con particolare attenzione verso il comparto agro-alimentare
		b.5.3. potenziamento dei collegamenti tra sistema formativo superiore e mondo delle imprese
		b.5.5. sostegno ad attività di formazione e di apprendistato nell'area delle lavorazioni artistiche per il recupero e la promozione degli "antichi mestieri" artigianali
		b.5.8. percorsi formativi rivolti all'incentivazione di cultura imprenditoriale ed allo sviluppo dell'autoimpiego in specifici comparti economici dell'area, con particolare attenzione verso i segmenti dell'agro-industria e della ricettività
PROGRAMMA LEADER+		
MISURA 1 - Miglioramento del settore produttivo locale	azione 1.1 - favorire la realizzazione di attività complementari di difesa e valorizzazione dell'ambiente	1.1.a - Progetti per la riutilizzazione delle biomasse provenienti dalle lavorazioni agricole a fini produttivi
MISURA 5 - Miglioramento dell'ambiente competitivo a sostegno dello sviluppo rurale	azione G - Sostegno ad iniziative orientate a promuovere sinergie ed a sviluppare azioni comuni con altre strutture operanti nel mondo della ricerca, (riferimento complemento di programmazione)	G.1 Sostegno ad iniziative orientate a promuovere sinergie ed a sviluppare azioni comuni con altre strutture operanti nel mondo della ricerca, (riferimento complemento di programmazione)
		G.2 individuazione e sviluppo della filiera produttiva
		G.3 introduzione di innovazione tecnologica nelle trasformazioni
		G.4 miglioramento dello standard qualitativo dei prodotti trasformati
		G.5 introduzione di metodi di produzione a ridotto impatto ambientale
		G.6 studio di settore dei prodotti tipici anche finalizzati all'implementazione del dell'iter procedurale per il riconoscimento DOP
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL TITERNO		
Misura 41 Sottomisura 411 - Azione 1- Misura 124 PSR	Miglioramento della competitività del settore agricolo	Bando per la realizzazione di azioni pilota/collaudo funzionali all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo agricolo ed agroalimentare e per la sperimentazione di nuove forme di commercializzazione attraverso la creazione di circuiti brevi

Misura 41 Sottomisura 411 Azione 2 LEADER Strumenti cognitivi e valorizzazione delle risorse territoriali Tipologia intervento a) Studi e ricerche	Miglioramento della competitività del settore agricolo	Studio finalizzato all'analisi ed alla individuazione delle prospettive di sviluppo delle filiere agroalimentari di eccellenza del territorio
Misura 41 Sottomisura 411 Azione 2 LEADER Strumenti cognitivi e valorizzazione delle risorse territoriali Tipologia intervento b) Divulgazione ed informazione territoriale	Miglioramento della competitività del settore agricolo	Attività di divulgazione ed informazione relativa agli esiti dello Studio sulle filiere di eccellenza
Misura 41 Sottomisura 411 Azione 2 LEADER Reti locali e azioni collettive Tipologia intervento a) Creazione di reti, strutture e centri/sportelli informativi	Miglioramento della competitività del settore agricolo	Centro/Sportello informativo per l'assistenza e la consulenza agli operatori pubblici e privati sulle tematiche e gli strumenti per il miglioramento della competitività
PIANO DI SVILUPPO LOCALE GAL ALTO TAMMARO – TERRE DEI TRATTURI		
"Sottomisura 411, azione 1, Misura 124 del PSR;	Creare posti di lavoro sostenendo le microimprese e quindi a contrastare lo spopolamento e l'invecchiamento della popolazione residente.	Sostegno alle microimprese
Sottomisura 411, azione specifiche 2.1 e 2.2.	Curare il paesaggio e l'ambiente per il tramite delle culture erbacee in modo da contribuire al decoro del paesaggio e al recupero di aree improduttive	Recupero di produzioni erbacee e cerealicole tipiche e di nicchia, possibili utilizzi a fini energetici di prodotti residuali (lana di pecora, coltivazioni dedicate, ecc.)
Sottomisura 413, azione 1, Misura 312 del PSR;	Applicare le nuove tecnologie a tutti i settori socioeconomici e attrezzare il territorio per la risoluzione delle problematiche legate alla comunicazione veloce e interattiva.	Applicazione delle nuove tecnologie al sistema produttivo territoriale.

Tabella 17: azioni in tema di valorizzazione delle produzioni agricole risultanti dagli strumenti di pianificazione adottati

Festività e sagre

Numerose manifestazioni culturali e religiose, nonché numerose sagre di prodotti tipici, vengono organizzate nei diversi periodi dell'anno in ogni Comune. La promozione di queste manifestazioni avviene principalmente a livello locale. Tali eventi costituiscono fattori di attrazione turistica consentendo agli operatori del settore di trarre vantaggi economici

Nel momento in cui si pubblicizza una determinata sagra, fiera, festa locale, spesso viene fatta una rievocazione delle tradizioni che hanno portato alla celebrazione di quell'evento, nel quale vengono coinvolti cittadini, proloco, amministrazioni, le aziende anche come supporto economico/sponsor per l'organizzazione delle feste; viene inoltre fatta una buona diffusione (v. giornale Il Sannio che ogni estate propone la lista delle feste nei vari comuni, con la spiegazione della loro storia ecc.)

2.3 Comparto boschivo

Dati sulle aziende boschive

Secondo l'Albo Imprese Boschive della Regione Campania, aggiornato al 2011, nel territorio di riferimento sono presenti 9 imprese boschive, 1 a Castelpagano, 2 a Faicchio, 3 a Morcone e 3 a Pietraroja. È inoltre interessante analizzare i dati disponibili nell'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi (tutti i dati sono relativi all'anno 2001), all'interno del quale i dati relativi al settore Agricoltura e pesca comprendono: attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi. Così facendo è possibile ottenere alcuni dati sulla rilevanza del settore silvo-forestale, che non mostra di avere numeri di grande impatto nell'economia locale.

	Imprese		Unità locali delle imprese		Addetti delle unità locali delle imprese	
	Totale	Numero per settore	Totale	Numero per settore	Totale	Numero per settore
Campolattaro	54	0	58	0	67	0
Castelpagano	61	2	63	2	53	2
Cerreto Sannita	246	4	260	4	224	4
Circello	127	4	136	4	186	4
Colle Sannita	179	0	191	0	177	0
Cusano Mutri	209	0	217	0	172	0
Faicchio	176	1	185	1	158	4
Guardia Sanframondi	250	3	263	3	167	5
Morcone	291	4	315	4	495	4
Pietraroja	14	3	15	3	9	5
Pontelandolfo	107	0	117	1	135	2
Reino	70	1	75	1	137	1
San Lorenzello	125	0	130	0	170	0
San Lupo	32	0	35	0	43	0
San Salvatore Telesino	207	0	225	0	555	0
Santa Croce del Sannio	50	1	51	1	75	2
Sassinoro	32	1	34	1	133	1
	Numero di imprese, unità locali e addetti alle unità locali nel settore "Agricoltura e pesca" (8° Censimento generale industria e servizi - Istat[3]) che comprende: attività dei servizi connesse all'agricoltura e zootecnia non rientranti nel campo di osservazione del censimento dell'agricoltura; caccia e cattura di animali per allevamento e ripopolamento di selvaggina e servizi connessi; aziende di utilizzazione di foreste e di boschi, consorzi di forestazione e rimboschimento e servizi connessi; pesca, piscicoltura e servizi connessi.					

[3] Secondo la definizione ISTAT (ai fini del Censimento), unità locale è l'impianto (o corpo di impianti) situato in un dato luogo e variamente denominato (stabilimento, laboratorio, negozio, ristorante, albergo, bar, ufficio, studio professionale, ecc.) in cui viene effettuata la produzione o la distribuzione di beni o la prestazione di servizi.

Tabella 18: dati sul numero di imprese e di addetti

Gestione tradizionale delle risorse boschive

Da sempre le risorse forestali hanno rappresentato una fondamentale fonte di ricchezza. Il patrimonio forestale della Comunità Montana "Titerno e Alto Tammaro" è stato ed è tutt'ora un patrimonio importante, rappresentando, fino a un recente passato, una grande fonte di reddito e occupazione, soprattutto in ambito collinare e montano. Il paesaggio forestale dell'area è caratterizzato da profonde trasformazioni territoriali e socioeconomiche avvenute nei secoli, al fine di ottenere non solo superfici utilizzabili come aree agricole, pascolive e/o urbane, ma anche per produrre assortimenti legnosi e prodotti forestali necessari a soddisfare le esigenze economiche locali nei diversi momenti storici. Dalla fine del XX secolo, nelle aree del Titerno e dell'Alto Tammaro, le superfici boscate hanno gradualmente assunto un ruolo sempre meno rilevante nell'economia locale, a seguito del minore interesse dovuto da un lato all'utilizzo dei prodotti e degli assortimenti legnosi dall'altro al progressivo abbandono delle aree collinari e montane, che hanno comportato una progressiva diminuzione delle attività imprenditoriali legate alla selvicoltura e alla pastorizia.

Va comunque ricordato che al progressivo aumento della superficie forestale riscontrabile negli ultimi 10-15 anni, è associata una riduzione nelle utilizzazioni e negli investimenti privati. Vi è una estrema difficoltà nel mettere all'asta sezioni boschive. Ciò fa in modo che le stesse diventino troppo mature, con un indice di accrescimento basso, un costo di esbosco sempre più oneroso rispetto agli apprestamenti ritraibili. Parliamo di legnami da lavoro, da pianali, da cassette, faggio da lavoro e da sfoglia. Diverso è il caso della legna da ardere. Questo tipo di apprestamento è ricercato ma il costo alto di acquisto, i crescenti costi di esbosco e trasporto, la carenza sempre crescente di maestranze specifiche del settore fa in modo che sia molto diffuso il furto di legnatico a danno delle ormai pochissime imprese boschive dell'area (se ne contano non più di 5). Negli anni passati notevole impulso alla vendita delle sezioni assestate a fustaia veniva dalla produzione di traversine ferroviarie, ma circa 20 anni fa le traversine in legno sono state sostituite da quelle in cemento vibrato (operazione imposta dalle lobby del cemento) per cui anche questo tipo di utilizzazione è finita. Si ha bisogno di intervenire per far si che il bosco continui ad essere risorsa per le popolazioni locali reinventando la missione di queste aree senza stravolgerle ma rendendole attrattive rispetto a funzioni aggiuntive che vanno implementate e sfruttate. È bene sottolineare che alla diversificazione delle funzioni riconosciute ai sistemi forestali non è seguito

l'adeguamento dei metodi di determinazione del Valore Economico del Bosco, che non trova ancora valide e concrete proposte metodologiche. I metodi utilizzati per la sua stima sono ancora oggi largamente basati sul valore di macchiatico, che fa riferimento ai prodotti ritraibili e meno frequentemente al valore di uso indiretto rappresentato dai servizi protettivo-ambientali che il bosco svolge. Ancora più raro è il riferimento al valore intrinseco del bosco, cioè al valore che esso ha in quanto tale, indipendentemente dai beni prodotti e dai servizi erogati.

Principali fini produttivi di boschi cedui e fustaie

Usi produttivi dei boschi ad alto fusto: il legname da lavoro è costituito prevalentemente da tronchi di faggio, il cui taglio è previsto e pianificato dai PAF in turni di taglio.

Non esistono segherie rilevanti sul territorio, solo piccole aziende che lavorano a livello artigianale. La vendita del legname è destinata alle industrie di lavorazione del legno presenti soprattutto nel napoletano o nel salernitano. Sul territorio sussistono solo piccole aziende che gestiscono privatamente il taglio e la vendita dei propri alberi.

Usi produttivi dei boschi cedui: I boschi governati a ceduo vengono utilizzati prevalentemente per la produzione di legna da ardere, e anche in questo caso il loro taglio è previsto e pianificato dai PAF in turni di taglio. La vendita riguarda principalmente rami e tronchi come legna da ardere. Gran parte di questo materiale viene prelevato dagli utilizzatori di pellet, cippato e altri sottoprodotti per il riscaldamento, ma si rilevano sul territorio solo poche aziende produttrici.

Dati sui prodotti del bosco e sui relativi marchi di qualità

Sono particolarmente diffusi piccoli frutti (fragoline di bosco, more), castagne, funghi (porcini, chiodini, gallinacci, prataioli), tartufi e asparagi.

In base alla politica territoriale di promozione, annualmente vengono organizzate sagre ed eventi per la valorizzazione dei funghi porcini e del tartufo. Si svolge inoltre sul territorio la sagra dell'asparago nel comune di Cerreto Sannita.

I funghi (in particolare i porcini) ed i tartufi vengono immessi sul mercato nazionale o utilizzati in ambito locale per le tradizionali sagre. Ci sono castagneti di proprietà privata utilizzati ai fini produttivo-commerciali. Anche gli asparagi vengono usati a livello locale, ad esempio negli agriturismi.

Funghi: la raccolta dei funghi è regolamentata dalla Legge Regionale n. 8 del 24 luglio 2007 ("Disciplina della raccolta e commercializzazione dei funghi freschi e conservati") in cui, oltre ad essere indicati i luoghi ed i tempi di raccolta, è sancito che l'autorizzazione alla raccolta è subordinata al rilascio, da parte della Provincia di Benevento e previo superamento di un colloquio

abilitativo, di un apposito tesserino; Tartufi: la raccolta è regolamentata dal Regolamento della Giunta Regionale n. 3 del 24 luglio 2007 ("Disciplina della raccolta, coltivazione e commercializzazione dei tartufi freschi o conservati e tutela degli ecosistemi tartufigeni") in cui vengono oltre ad essere indicate le zone geografiche di raccolta ed il calendario di raccolta, è stabilito che l'autorizzazione alla raccolta dei tartufi è subordinata a possesso di un tesserino di idoneità rilasciato a seguito del superamento di un esame.

Piante officinali: Rosa canina, lavanda, salvia officinale ed altre piante officinali (menta, camomilla) . È presente sul territorio una azienda agrituristica privata che fa la raccolta di tali erbe per produrre i distillati - vendita prodotti anche da sito web

Tartufi: come dimostra la tabella seguente, la diffusione dei tartufi nell'areale di riferimento è molto estesa, specialmente per quanto riguarda il *Tuber aestivum*.

I dati esposti provengono dallo studio "La risorsa tartuficola nel Sannio", di G. Marotta - E. Varricchio, che illustra nel dettaglio come nel sistema Titerno-Fortore-Tammaro siano presenti ampi domini, adiacenti alle aree boschive, interessati da cespuglieti, arbusteti o incolti produttivi, generalmente esenti da pratiche di manutenzione o di miglioramento produttivo. Queste situazioni sono determinate in genere da condizioni di pendenza sfavorevoli, da esposizione dei versanti penalizzanti o dalla presenza di suoli poco o affatto idonei alle pratiche di sfruttamento agricolo di tipo seminativo che, viceversa, possono rappresentare siti idonei alla tartuficoltura naturale. L'alternativa più efficace, quindi, al fine di recuperare queste superfici, risiede nella conversione boschiva degli stessi con l'introduzione di essenze autoctone micorrizzate.

Per quanto riguarda la filiera produttiva, questa si mostra ancora poco valorizzata per due motivi, illustrati dallo studio: la scarsa conoscenza della presenza del tartufo nel territorio; la legge regionale n.13 del 20 giugno 2006 che disciplina la raccolta, la coltivazione e il commercio del tartufo. Inoltre, elemento connesso con i due precedenti, si assiste ad un forte ritardo nella promozione del prodotto sui mercati locali e nazionali, col rischio di compromettere in maniera irreparabile le notevoli potenzialità produttive. Lo studio infine mostra come l'inesistenza di un mercato regolato da specifiche norme di legge, abbia dato vita ad un tipo di filiera del tartufo non strutturata nelle diverse fasi di un ciclo produttivo considerato nella sua interezza, ma consistente essenzialmente nelle attività di cavatura e raccolta e di limitata trasformazione del prodotto (ovvero pulitura e calibratura dei tartufi e, solo marginalmente, loro conservazione).

	Tuber aestivum	T. aestivum fo. uncinatum	T. borchii	T. brumale e/o T. brumale fo. Moschatum	T. magnatum	T. mesentericum
Campolattaro	x		x		x	
Castelpagano	x		x			
Cerreto Sannita	x		x			
Circello	x	x	x	x	x	
Colle Sannita	x		x			
Cusano Mutri	x	x	x		x	x
Faicchio	x		x		x	x
Guardia Sanframondi	x		x			
Morcone	x	x	x	x	x	x
Pietraroja	x		x		x	x
Pontelandolfo	x		x			
Reino	x		x			
San Lorenzello	x				x	
San Lupo	x	x	x		x	
San Salvatore	x					
Santa Croce Del Sannio	x	x	x	x		
Sassinoro	x		x		x	

Tabella 19: la risorsa tartufo nei Comuni del Titerno Alto Tammaro. Fonte: La risorsa tartuficola nel Sannio", di G. Marotta - E. Varricchio

3. Verifica degli utilizzi del bosco/legno ai fini energetici

3.1 Presenza di centrali a biomasse, biogas o impianti di compostaggio

La Comunità Montana Titerno e Alto Tammaro non ha, ad oggi, aderito a progetti specifici in campo ambientale e/o energetico; tuttavia, a livello locale ed in particolare per la zona dell'Alto Tammaro, sono da segnalare:

- il "Progetto Portante" dell'Accordo di Reciprocità sottoscritto tra i Comuni facenti parte del Sistema Territoriale di Sviluppo B5 – Alto Tammaro (e nello specifico tra i comuni di Fragneto Monforte, Campolattaro, Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Fragneto L'Abate, Morcone, Santa Croce del Sannio e Sassinoro) che ha ad oggetto l'Autosufficienza Energetica della Valle del Tammaro e prevede, in particolare, il recupero e l'ampliamento della centrale idroelettrica San Leonardo, nel comune di Fragneto Monforte, la costruzione di una centrale idroelettrica nel comune di Sassinoro e la realizzazione di un impianto eolico nei comuni di Colle Sannita e Castelpagano.
- Il "Protocollo d'intesa per lo sviluppo e la cooperazione territoriale della Valle Tammaro", siglato tra i sindaci dei comuni di Campolattaro, Castelpagano, Fragneto L'Abate, Fragneto Monforte, Morcone, Santa Croce del Sannio e Sassinoro, che prevede, tra le altre cose, l'attuazione di interventi volti alla produzione di energia da fonti rinnovabili e al sostegno dello sviluppo sostenibile e di interventi di risparmio energetico.
- L'accordo di programma per lo sviluppo sostenibile del territorio Alto Tammaro", stipulato tra i comuni di Santa Croce del Sannio, Castelpagano, Campolattaro, Colle Sannita, Circello, Fragneto Monforte, Fragneto L'Abate, Morcone, Reino e Sassinoro, finalizzato alla promozione dello sviluppo sostenibile del territorio attraverso la predisposizione di piani di azione integrati. In particolare, per ciò che attiene al settore energia, le azioni prioritarie individuate nell'accordo di programma riguardano la promozione dell'uso di fonti rinnovabili, l'incentivazione e l'incremento del risparmio energetico, l'innovazione dei processi produttivi mediante la creazione di filiere per la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili, anche mediante accordi pubblico

– privati, e la riduzione delle emissioni climalteranti con la contestuale incentivazione dell'uso di energia pulita.

Biogas

Al momento non esistono centrali che sfruttano il biogas. Tuttavia nell'Area della Comunità Montana "Titerno e Alto Tammaro" si sta svolgendo una indagine, pilotata dal Comune di Morcone, al fine di capire la quantità di deiezioni derivanti dagli allevamenti zootecnici intensivi (avicunicoli e suinicoli) e non (bovini) presenti massicciamente nell'area al fine di utilizzarli per il funzionamento di una centrale a biogas. Il biogas da utilizzare per la produzione di energia elettrica a beneficio delle imprese zootecniche che vorranno aderire al progetto e per gli Enti pubblici. Tale sistema porterebbe enormi vantaggi dal punto di vista ecologico, pedologico, economico per Enti ed Imprese. L'indagine è tuttavia ancora al livello di raccolta dati.

Idroelettrico

La risorsa idrica potenzialmente disponibile nell'area proviene dal bacino di Campolattaro che rappresenta una concreta opportunità per il possibile sfruttamento delle acque ai fini della produzione di energia idroelettrica

in corso di realizzazione una centrale idroelettrica che sfrutta il bacino di Campolattaro

Particolare importanza riveste, nella zona dell'Alto Tammaro, il Bacino di Campolattaro che, per la sua peculiarità (opere realizzate, contesto favorevole, salti utilizzabili), rappresenta una concreta opportunità per il possibile sfruttamento delle acque ai fini della produzione di energia idroelettrica per una produzione annua di 45 GWh3.

La diga di Campolattaro, sul Fiume Tammaro, è ubicata a circa un chilometro a nord-est dell'omonimo comune. La capacità utile dell'invaso è pari a 109.000.000 m3. L'invaso utilizza integralmente le acque del Fiume Tammaro e del Torrente Tammarecchia, suo affluente di sinistra. I bacini sottesi risultano avere un'estensione di 256 km2 sull'asta del Fiume Tammaro e di 95 km2 sul Torrente Tammarecchia.

La diga di Campolattaro, sul Fiume Tammaro, è ubicata a circa un chilometro a nord-est dell'omonimo comune. Scopo principale per cui fu realizzata l'opera, è l'approvvigionamento idrico dell'area a nord di Benevento per uso irriguo. La capacità utile dell'invaso è pari a 109.000.000 m3. L'invaso utilizza integralmente le acque del Fiume Tammaro e del Torrente Tammarecchia, suo affluente di sinistra. I bacini sottesi risultano avere un'estensione di 256 km2 sull'asta del Fiume Tammaro e di 95 km2 sul Torrente Tammarecchia. Tali bacini ricadono prevalentemente nella provincia di Benevento e, solo per la parte più alta, in quella di

Campobasso. Le principali opere idrauliche che sono state realizzate sull'impianto sono lo scarico di fondo, lo scarico di superficie, l'opera di derivazione dal Torrente Tammarecchia, le vasche di dissipazione (n° 2) ed un canale di restituzione[4].

Si sono individuate due soluzioni, entrambe legate allo sfruttamento dell'invaso di Campolattaro e precisamente:

Soluzione A: realizzazione di un unico impianto, che sfrutti le acque di Campolattaro su un salto di circa 177 m.

Questa soluzione rappresenta un buon compromesso tra l'utilizzo della risorsa ed il rispetto dell'ambiente in cui le opere sono inserite. Pur presentando una minore producibilità annua rispetto alla soluzione B, successivamente descritta, presenta i seguenti vantaggi:

- le opere civili, seppur di notevole entità, non modificano significativamente il contesto ambientale in cui sono inserite, in quanto in larga parte "sotto terra"; tra l'altro, non verranno realizzati ulteriori invasi;
- minore criticità per l'ottenimento delle relative autorizzazioni alla costruzione dell'impianto;
- la viabilità necessaria per il raggiungimento delle opere esistenti e quella relativa all'accesso per la costruzione delle nuove è in parte esistente;

Soluzione B (alternativa alla A): realizzazione di un impianto che sfrutti le acque di Campolattaro su un salto di 210 metri sul versante del torrente Lenta; realizzazione di un secondo impianto, in cascata al primo, che sfrutta oltre alla portata derivata da Campolattaro anche gli apporti del torrente Lenta su un salto residuo di circa 48 m a monte del comune di Ponte.

La soluzione esposta, pur rappresentando quella con la maggiore producibilità annua ottenibile utilizzando l'invaso di Campolattaro per usi idroelettrici, presenta i seguenti aspetti ritenuti critici:

- notevole impatto ambientale per la complessità ed estensione delle opere "fuori terra" da realizzare;
- difficoltà nell'ottenimento delle relative autorizzazioni all'utilizzo dell'acqua ed alla costruzione delle varie opere.

Eolico, geotermico

È in fase di istruttoria il parco eolico di Morcone di 10 MW. Non sono previsti impianti per lo sfruttamento dell'energia geotermica.

[4] PAE provincia di Benevento

Fotovoltaico

La potenzialità teorica del fotovoltaico, considerando esclusivamente l'estensione del territorio (678 km2), è di circa 95 GW. Tale potenzialità, che potrebbe definirsi "fisica", va ovviamente ricalcolata per tener conto sia della reale disponibilità dei terreni sia dei vincoli di varia natura che sul territori insistono. Una metodologia messa a punto in ambito internazionale e che tiene conto esclusivamente, con criteri piuttosto conservativi, dei terreni dismessi dal punto vista della produzione agricola e delle superfici utilizzabili di coperture di edifici, di facciate, ecc., considera che la potenzialità "tecnica" si situa fra l'1 e il 2% della suddetta potenzialità fisica ed è quindi compresa fra 0,9 e 1,8 GW.

Molti Comuni del comprensorio hanno messo in piedi programmi e progetti tesi all'utilizzo del solare per l'alimentazione delle strutture scolastiche ed i servizi. Sono diffusi i sistemi di illuminazione stradale alimentati da cellule fotovoltaiche e lo sfruttamento dell'energia solare attraverso l'istallazione di pannelli fotovoltaici su superfici idonee delle abitazioni e dei siti artigianali ed industriali (in particolare sui tetti).

Sono stati portati avanti progetti a livello privato per la costituzione di gruppi di acquisto. Nell'ambito pubblico è stata promosso dalla Provincia il bando "mille tetti fotovoltaici" con contributi a fondo perduto, di cui molti privati hanno approfittato singolarmente.

Sembra mancare tuttavia una regia organizzativa per questo tipo di installazioni. Esistono attualmente accordi di programma tra diversi Comuni che prevedono la creazione di filiere per la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili mediante adeguati programmi di coltivazione e accordi pubblico - privati (richiedere copia accordi di programma).

Il Comune con il maggior numero di impianti è San Salvatore Telesino con 68 impianti; nella fascia 20 – 49 impianti si posizionano i comuni di Guardia Sanframondi, Reino, Morcone, Colle Sannita, Circello, Cerreto Sannita; nella fascia 10 – 19 impianti si posizionano i comuni di San Lorenzello, Pontelandolfo; Faicchio, Castelpagano, Cusano Mutri, San Lupo, Campolattaro, Santa Croce Del Sannio, Sassinoro si collocano al di sotto dei 10 impianti, mentre Pietraroja non presenta impianti fotovoltaici.

I comuni che producono il maggior numero di kW sono il Comune di Circello, con 29 impianti e ben 2593 kW di potenza in totale; seguono San Salvatore Telesino, con 68 impianti e 781 kW e Guardia Sanframondi, con 47 impianti e 583 kW.

I Comuni di Morcone, Colle Sannita, Reino, San Lorenzello, Faicchio, Cerreto Sannita, Pontelandolfo si collocano nella fascia 100 – 500 kW, mentre tutti gli altri comuni (Santa Croce Del

Sannio, Campolattaro, Castelpagano, Cusano Mutri, San Lupo, Sassinoro) hanno una potenza complessiva di meno di 50 kW.

I due impianti più potenti, di 1.377 kW e di 976 kW di potenza, si trovano nel Comune di Circello; seguono 1 impianto a San Salvatore Telesino e 1 a Guardia Sanframondi di potenza compresa tra i 100 e i 200 kW. Tra gli altri impianti, 6 hanno una potenza compresa tra 1 50 e i 100 kW, 55 impianti hanno una potenza superiore ai 10 kW e 267 impianti hanno una potenza da 1 a 9,9 kW.

	Numero impianti	Potenza impianti in kW
Campolattaro	4	36
Castelpagano	7	31
Cerreto Sannita	20	102
Circello	29	2593
Colle Sannita	30	246
Cusano Mutri	6	29
Faicchio	8	122
Guardia Sanframondi	47	583
Morcone	32	305
Pietraroja	no impianti	no impianti
Pontelandolfo	15	101
Reino	39	192
San Lorenzello	17	188
San Lupo	6	26
San Salvatore Telesino	68	781
Santa Croce Del Sannio	3	49
Sassinoro	1	5
Totale	**332**	**5389**

Tabella 20: numero impianti e potenza in kW. Fonte dati: Atlasole aggiornati al 24/10/2012

Impianti di compostaggio, smaltimento dei rifiuti e riciclo degli scarti di produzione

La maggior parte dei Comuni ha introdotto sistemi di raccolta differenziata. L'indifferenziato confluisce al Centro di Raccolta di Casal Duni (Comunità Montana del Fortore). Alte percentuali di differenziata con buona adesione da parte degli abitanti. Raccolta porta a porta in alcuni paesi. Fino a quando il sistema di raccolta differenziata non è entrato a pieno regime, è stata condotta una fitta campagna di pubblicità e promozione, volta alla diffusione e alla spiegazione dei sistemi per effettuare correttamente la raccolta differenziata. Le materie prime ottenute dalla raccolta differenziata vengono cedute a ditte esterne al territorio. Sono stati effettuati studi nel periodo precedente all'avvio della raccolta differenziata, in particolare studi di fattibilità economico

finanziaria varie attività di coinvolgimento dei cittadini oltre che divulgazione su come fare la raccolta, brochures informative, spiegazione porta a porta.

Alcune aziende utilizzano gli scarti di produzione di altre aziende (soprattutto sansa e vinaccia provenienti da aziende olivicole e vinicole, oppure gusci di noccioline o in generale altri sottoprodotti) per alimentare caldaie per il riscaldamento e la produzione di acqua calda.

Lo scambio di residui/materie prime avviene a livello personale e non viene né pianificato né regolamentato; né tantomeno viene ceduto dietro pagamento o strutturato ai fini economici.

Studio di fattibilità per l'Autosufficienza Energetica della Valle del Tammaro

Nell'area in esame non esistono, attualmente, coalizioni produttive e/o filiere in ambito energetico. Tuttavia, nella zona dell'Alto Tammaro, ed in particolare tra i comuni di Santa Croce del Sannio, Castelpagano, Campolattaro, Colle Sannita, Circello, Fragneto Monforte, Fragneto L'Abate, Morcone e Sassinoro, è stato siglato un accordo di programma che prevede, tra l'altro, la creazione di filiere per la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili.

La strategia generale di sviluppo del territorio è orientata a promuovere la capacità competitiva del Sistema Territoriale attraverso azioni integrate di sviluppo in campo infrastrutturale, produttivo, sociale e amministrativo, creando un processo di autosufficienza energetica del territorio nonché un processo proiettato al risparmio energetico, avendo quale obiettivo finale la crescita dell'occupazione in un quadro di sostenibilità ambientale e sociale.

Nello specifico il progetto prevede tre interventi, di seguito riportati.

1. *Recupero ed ampliamento della Centrale Idroelettrica nel Comune di Fragneto Monforte*: Il progetto prevede il recupero e l'ampliamento della Centrale Idroelettrica "San Leonardo", costruita negli anni 20, situata a nord del centro abitato di Fragneto Monforte, alla località Pescare, nei pressi del fiume Tammaro, dal quale preleva la portata necessaria per la generazione di corrente elettrica. Il fine è quello di produrre energia elettrica "pulita", utilizzando il vecchio e sperimentato sito esistente, con tecniche e tecnologie adeguate, sfruttando anche l'invaso di Campolattaro, che permette un rendimento molto migliore di quello degli anni venti per una produttività adeguata alle esigenze del terzo millennio.
2. *Costruzione di una Centrale Idroelettrica nel Comune di Sassinoro*: il progetto prevede anche la realizzazione di un impianto idroelettrico in territorio del Comune di Sassinoro della potenza generata di 1400 Kw utilizzante le acque del Torrente Sassinoro derivate in località Ripe Rosse ed addotte alla centrale in località Pianelle a mezzo di condotta forzata di 3500m. L'intero progetto è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti

rinnovabili senza, però, creare danno e scompenso al paesaggio circostante e alle colture agricole preesistenti nei dintorni, cercando di non stravolgere le viste prospettiche e panoramiche dell'intero contesto. Non sono previsti effetti sulla biodiversità, la salute umana, la flora, la fauna, l'acqua e l'aria.

3. *Realizzazione di una infrastruttura energetica per le fonti rinnovabili*: obiettivo dell'iniziativa è la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento del vento in località "La Piana", sul territorio comunale di Colle Sannita, a Nord-est rispetto al centro urbano del comune e in località "Toppo del Moscio" sul territorio di Castelpagano, a Est rispetto al centro urbano. Il progetto prevede la realizzazione di un impianto eolico costituito da 4 aerogeneratori, di cui due da ubicarsi in territorio di Colle Sannita e due in territorio di Castelpagano. Le aree individuate risultano idonee dal punto di vista anemometrico e orografico, inoltre la bontà del sito è validata dall'analisi vincolistica secondo la quale sulle aree proposte non sussistono condizioni inibitorie.

Produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aziende agricole

Un ultimo interessante dato viene fornito dai numeri inseriti nel VI Censimento Generale dell'Agricoltura riguardo alle aziende con impianti per l'energia rinnovabile.

Nel territorio del Titerno e Alto Tammaro, la tipologia più diffusa di impianti di energia da fonti rinnovabili presente nelle aziende agricole è quella solare, presente in 14 aziende; solo 1 azienda presenta un impianto a biomasse e 1 azienda presenta un impianto relativo alla categoria "eolico". Sono invece 7 le aziende con impianti relativi alla categoria "altre fonti".

	Solare	Biomasse	Eolico	Altre Fonti
Benevento	*98*	*1*	*4*	*21*
Castelpagano	1	1		
Cerreto Sannita	1			
Circello	2			2
Colle Sannita	1			
Faicchio	1			
Morcone	2		1	5
Pontelandolfo	1			
Reino	3			
San Lupo	1			
Santa Croce del Sannio	1			
Totale	**14**	**1**	**1**	**7**

Tabella 21: numero di aziende con impianti per la produzione di energia rinnovabile per classe di superficie. Fonte dati: ISTAT – VI Censimento dell'Agricoltura 2010

3.2 Disponibilità di biomassa

Le biomasse potenzialmente disponibili nel territorio della Comunità Montana "Titerno e Alto Tammaro" sono costituite in parte dai residui agricoli delle colture erbacee, quali il frumento duro e tenero, e delle colture arboree, quali gli alberi da frutto (oltre che i boschi), che producono ramaglie di potatura e massa dendrometrica (legna), nonché dai residui agro – industriali (vinacce e sansa); in parte dai lavori di manutenzione e gestione del bosco.

I progetti a livello locale

Abbiamo visto come nella zona dell'Alto Tammaro siano stati siglati alcuni accordi di programma che prevedono la creazione di filiere per la produzione di energia proveniente da fonti rinnovabili.

Nello specifico per quanto riguarda l'uso delle biomasse, sono stati eseguiti alcuni studi, nei comuni di Cusano Mutri e di Castel Pagano, che non si sono però tramutati in azioni reali. In tale ambito, il Comune di Cusano Mutri (il più fornito di superficie forestale pubblica) ha eseguito uno studio di fattibilità per l'utilizzo della biomassa ritraibile dai tagli boschivi delle sezioni in turno, al fine di alimentare una centrale per la produzione di energia elettrica da mettere a disposizione delle Amministrazioni vicine e per rendersi meno dipendente dall'approvvigionamento esterno.

Il comune di Castel Pagano, allo stesso modo, aveva pensato di bandire una gara d'appalto per l'utilizzo delle biomasse forestali, gara che però poi non è stata più eseguita.

Disponibilità a livello Provinciale di paglia di frumento e residui di colture arboree

Allo scopo di valutare le potenzialità della provincia di Benevento per quello che riguarda il settore delle energie rinnovabili, è necessario fare riferimento al Piano Energetico Ambientale della Provincia di Benevento, che a sua volta fa riferimento al Rapporto Finale relativo allo Studio di Fattibilità "Creazione su base locale di un sistema di regolazione domanda/offerta di energia elettrica, in presenza di libero mercato e con energia proveniente da fonti rinnovabili" messo a punto nel giugno 2001 da Conphoebus, Erga e Netco Service per conto della Provincia di Benevento.

È stato studiato il potenziale di produzione di biomasse nel territorio provinciale. Sono stati valutati i quantitativi potenzialmente disponibili dei residui agricoli delle colture erbacee e delle colture arboree. Per le colture erbacee sono stati considerati il frumento duro e tenero il cui sottoprodotto (paglia) è convertibile in energia.

Inoltre, è stato considerato il fatto che le colture arboree (vite; olivo; fruttiferi quali albicocco; pesco; melo; pero; mandorlo; nocciuolo), producono ramaglie di potatura e massa dendrometrica (legna), quest'ultima disponibile alla fine del ciclo colturale. È stata effettuata una stima con dettaglio comunale dei quantitativi di sostanza secca potenzialmente disponibili, utilizzando la metodologia descritta qui di seguito.

In particolare, sono state considerate per ciascun comune le superfici coltivate a frumento e a colture arboree (vite, olivo, fruttiferi) utilizzando i dati relativi ai recenti censimenti dell'agricoltura. Sono state stimate per ciascun comune le produzioni del prodotto principale di ciascuna coltura sulla base delle rese medie provinciali desunte dagli annuari ISTAT del 1993, 1994 e 1995[5].

È stato anche considerato un abbattimento dei valori così ottenuti del 50% (in altri termini, sei è ipotizzato coefficiente di utilizzo pari al 50%) per tenere conto di eventuali ulteriori utilizzi degli scarti presenti nel territorio e dell'eventuale percentuale di non propensione al conferimento da parte dei produttori di scarti all'impianto di conversione energetica. Solo per la massa dendrometrica si è applicato un coefficiente di utilizzo pari al 10%, dato l'elevato impiego che già si fa di questo residuo. I quantitativi di residui, così calcolati per ciascun comune, in tonnellate di sostanza secca (tss) sono stati poi riferiti alla superficie comunale, allo scopo di avere una rappresentazione indicativa della densità superficiale di disponibilità degli scarti (tss/km2).

Il territorio provinciale presenta un'elevata produzione di paglia di frumento in tutta la parte orientale, mentre presenta un'elevata produzione di residui di potatura in tutta la parte occidentale. Nello sviluppo dello studio si è anche indagato sulla possibilità di utilizzare a scopi energetici residui delle lavorazioni agro-industriali, presenti in quantità adeguata per la conversione in energia elettrica.

Sulla base di quanto indicato, sono stati studiati due bacini interprovinciali di fornitura delle biomasse. Uno, relativo alla fornitura di residui di potatura, composto dalla parte occidentale della provincia di Benevento e da alcune aree delle limitrofe provincie di Avellino e Caserta e l'altro, relativo alla fornitura di paglia, costituito dalla parte orientale della provincia e di aree limitrofe della province di Foggia, Avellino e Campobasso.

Considerando ampiezze dei bacini di produzione della biomassa del raggio massimo intorno ai 50 km, allo scopo di limitare i costi del trasporto, si è appurato che i quantitativi che sarebbero disponibili di residui di legno non hanno una consistenza tale da giustificare la realizzazione

[5] PEA provincia di Benevento

economicamente appetibile di un impianto per produzione di energia elettrica. Essi, infatti risultano di circa 20.000 tss. I quantitativi di paglia stimati per il relativo bacino di fornitura sono maggiori e rendono proponibile un impianto di conversione energetica di taglia più elevata. Si è pertanto approfondita la possibilità di realizzazione di un impianto alimentato a paglia; la presenza di residui di legno (residui di potatura, residui delle lavorazioni del legno) può rappresentare un fattore di sicurezza per garantire in ogni caso l'approvvigionamento di biomassa della centrale.

	Superficie a frumento	Produzione [t]	Sottoprodotto [tss]	Sottoprodotto disponibile* [tss]	Densità di sottoprodotto disponibile* [tss/kmq]
Campolattaro	196	717	427	213	12,19
Castelpagano	385	1.406	836	418	10,95
Cerreto Sannita	62	225	134	67	2.01
Circello	784	2.860	1.702	851	18,76
Colle Sannita	753	2.750	1.636	818	22,12
Cusano Mutri	76	278	165	83	1,40
Faicchio	157	573	341	171	3,89
Guardia Sanframondi	0	0	0	0	0,00
Morcone	887	3.236	1.926	963	9,54
Pietraroja	85	310	185	92	2,59
Pontelandolfo	333	1.215	723	361	12,50
Reino	574	2.096	1.247	624	26,44
San Lorenzello	12	44	26	13	0,94
San Lupo	18	67	40	20	1,31
San Salvatore Telesino	23	83	49	25	1,36
Santa Croce del Sannio	150	549	327	163	10,05
Sassinoro	45	165	98	49	3,72

Tabella 22: Disponibilità di paglia di frumento; fonte: PEA della Provincia di Benevento. *Disponibilità teorica a cui è applicato un coefficiente riduttivo del 50%

	Superficie a colture arboree	Produzione totale [t]	Sottoprodotto totale [tss]*	Sottoprodotto tot. disponibile** [tss]	Densità di sottoprodotto tot disponibile** [tss/kmq]
Campolattaro	86	496	88	45	2,58
Castelpagano	70	801	117	60	1,57
Cerreto Sannita	630	3.118	574	296	8,91
Circello	207	1.376	230	118	2,61
Colle Sannita	46	517	76	39	1,05
Cusano Mutri	437	4.547	678	348	5,91
Faicchio	679	3.923	666	349	7,88
Guardia Sanframondi	1.693	15.129	2.352	1.205	57,40
Morcone	282	1.911	318	163	1,62

Pietraroja	10	59	10	5	0,15
Pontelandolfo	315	1.064	234	120	4,17
Reino	98	605	104	54	2,27
San Lorenzello	476	3.334	520	272	19,57
San Lupo	352	1.628	309	159	10.49
San Salvatore Telesino	483	4.064	567	301	16,58
Santa Croce del Sannio	40	250	42	22	1,35
Sassinoro	94	360	75	39	2,93

Tabella 23: Disponibilità di residui delle colture arboree; fonte: PEA della Provincia di Benevento. * Disponibilità teorica a cui è applicato il solo coefficiente riduttivo del 10% per la massa dendrometrica. ** Disponibilità teorica a cui sono applicati i seguenti coefficienti riduttivi: 50% per i residui di potatura, 10% per la massa dendrometrica

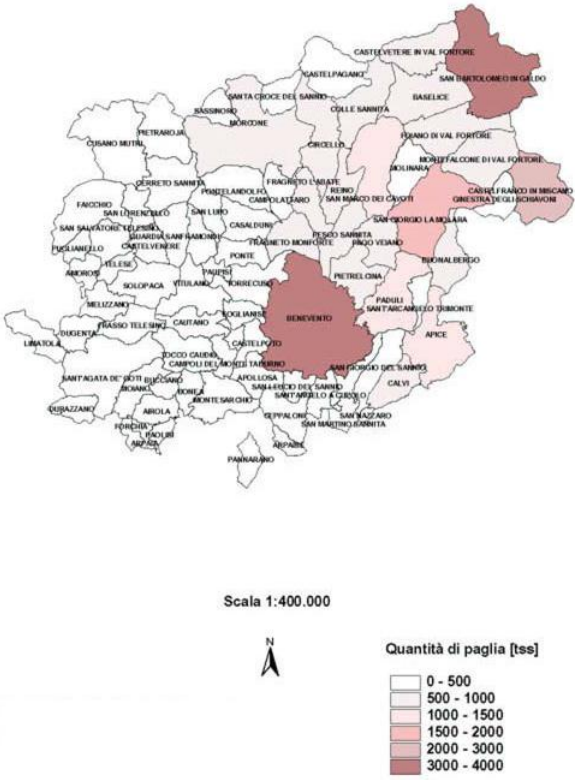


Figura 1: quantità di paglia disponibile per comune

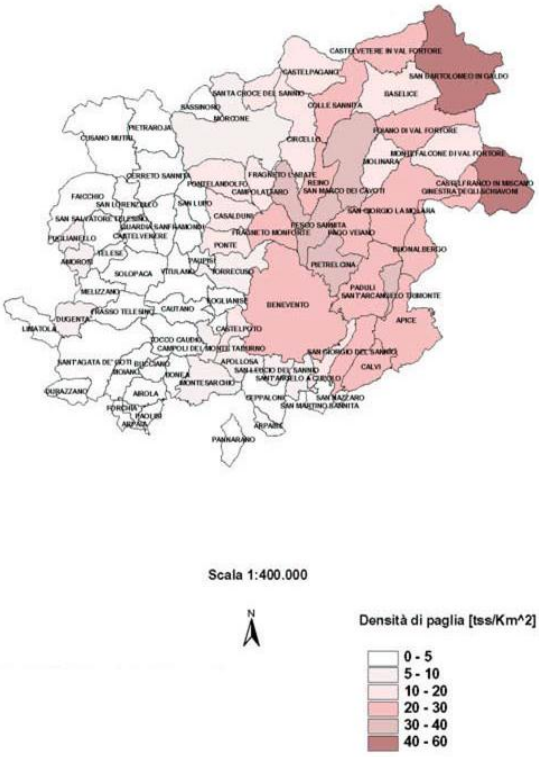


Figura 2: Densità di paglia disponibile per comune

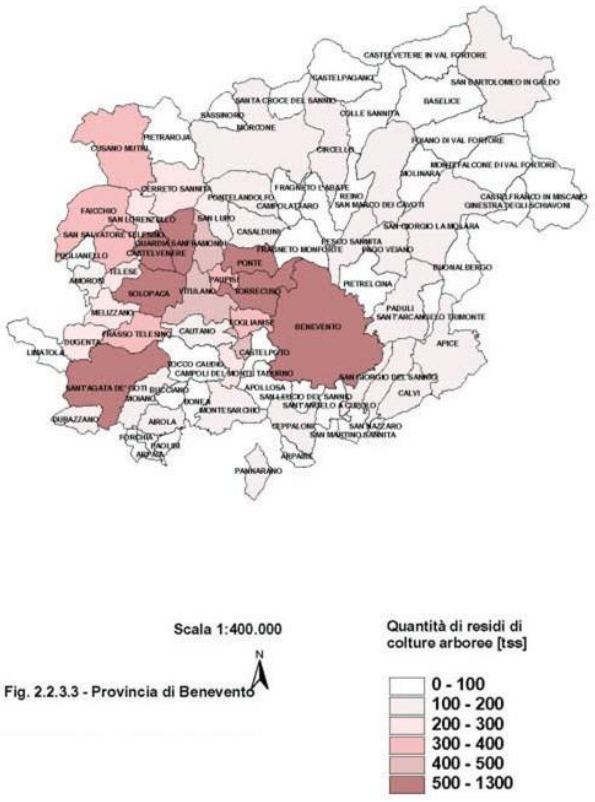


Figura 3: Quantità di residui di colture arboree disponibili per comune

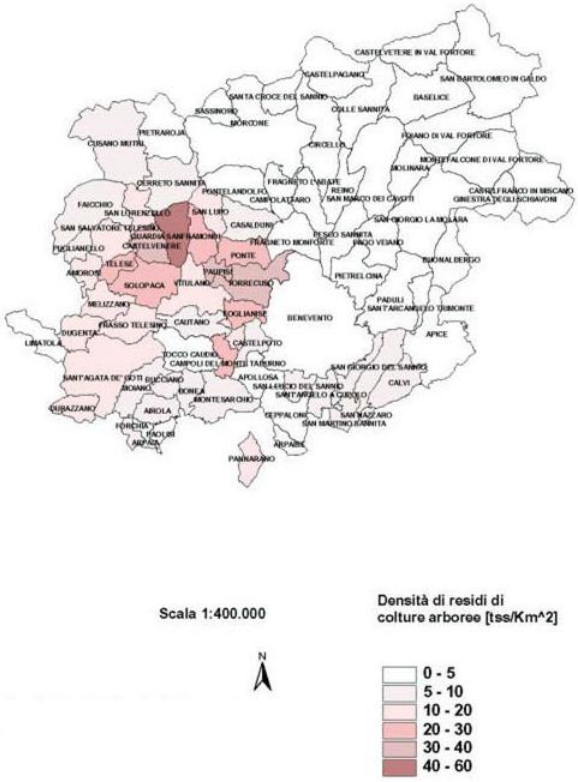


Figura 4: Densità di residui di colture arboree disponibili

La sola tecnologia proponibile attualmente per applicazioni compatibili con i quantitativi di biomassa stimati nell'area individuata è la combustione diretta in caldaie per la produzione di vapore da utilizzare in un gruppo turboalternatore per la produzione di energia elettrica (con o senza cogenerazione); si tratta infatti di una tecnologia ormai matura, di cui si conoscono in modo affidabile costi e prestazioni. Altre tecnologie di conversione termochimica, come la gassificazione e la pirolisi, non presentano infatti allo stato attuale la medesima affidabilità tecnologica. Pur consentendo di raggiungere rendimenti di conversione energetica elevatissimi, e quindi di raggiungere un'elevata redditività degli investimenti, queste tecnologie sono ancora ad un livello sostanzialmente di perfezionamento e di dimostrazione. L'adozione di tali tecnologie comporterebbe pertanto un elevato rischio tecnologico. La filiera attualmente proponibile per applicazioni di queste dimensioni comporta la realizzazione delle seguenti fasi operative:

- raccolta ed accumulo della biomassa;
- preparazione del combustibile nella forma adeguata per l'alimentazione dell'impianto;
- combustione con produzione di vapore;
- produzione di energia elettrica mediante turboalternatore a ciclo Rankine con eventuale produzione combinata di energia termica.

Per l'approvvigionamento della biomassa necessaria per il funzionamento dell'impianto, occorre che la coltura da cui deriva la biomassa sia concentrata territorialmente, ossia che la biomassa complessiva ritraibile dal territorio abbia la più elevata densità possibile, al fine di ottimizzare la fase di raccolta e contenere i costi di trasporto alla centrale di conversione. In generale, quindi, la localizzazione degli impianti di conversione energetica deve essere attentamente valutata per minimizzare i costi di raccolta e di trasporto della biomassa dalle aree di raccolta al sito dell'impianto.

Lo studio effettuato per il PAE ha preso in considerazione un bacino di approvvigionamento della paglia comprendente l'intera zona di disponibilità della provincia di Benevento ed alcune aree delle province di Foggia, Campobasso e Avellino.

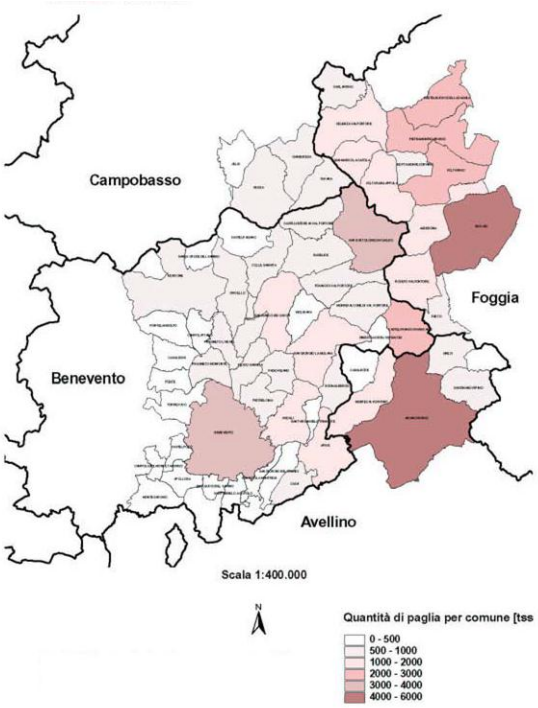


Figura 5: quantità di paglia per comune per l'impianto di conversione energetica della biomassa.

Si è indagato sulla possibilità di inserimento dell'impianto a biomasse proposto in un territorio che sia il più possibile centrale rispetto al bacino individuato di produzione della paglia. È opportuno che la collocazione di un impianto del genere avvenga in un'area industriale per la possibilità di usufruire di servizi di cui tipicamente ha necessità un impianto industriale (acqua, metano, ecc.) per usufruire di una buona viabilità di accesso all'impianto (requisito questo particolarmente importante nel caso di un impianto a biomasse, che implica una serie rilevante di trasporti di paglia per il funzionamento dell'impianto stesso) per avere possibilità di allacciamento alla rete elettrica di MT, ed infine per la maggiore probabilità di trovare utenze termiche in grado

di assorbire il calore cogenerato. Sono stati considerati due possibili siti: San Marco dei Cavoti e San Bartolomeo in Galdo.

Lo studio di fattibilità sulle fonti rinnovabili elaborato da Conphoebus, Erga e Netco per la provincia di Benevento ha analizzato anche la possibilità di realizzare impianti per la produzione di energia da biomasse vegetali e reflui del comparto zootecnico (impianti, ad oggi, non presenti nella provincia). Lo studio mostra che un impianto a biomasse per la sola produzione di energia elettrica di 8,5 MW potrebbe essere localizzato nel Comune di San Marco dei Cavoti o di San Bartolomeo in Galdo e alimentato a paglia di frumento, proveniente da un bacino di approvvigionamento costituito dalla parte orientale della provincia di Benevento e dalle aree limitrofe delle province di Foggia, Avellino e Campobasso.

4. Proposte di miglioramento per la gestione, manutenzione e valorizzazione sostenibile

4.1 Conclusioni

Dai dati sopra descritti, è possibile trarre qualche conclusione in linea generale relativa all'Area del Titerno Alto Tammaro.

Il territorio in oggetto ha un discreto patrimonio forestale, composto tanto da boschi naturali quanto da colture arboricole e boschi artificiali. Questo patrimonio è in parte protetto dalla presenza del Parco Regionale del Matese, ma anche da numerosi siti Natura 2000 e dalla presenza di varie porzioni di territorio sottoposte a vincoli idrogeologici, paesaggistici e prescrizioni di massima della polizia forestale. La situazione fitosanitaria relativa ai boschi naturali per tipo di popolamento sembra consentire una buona vitalità del sistema boschivo, che è garantita anche da un livello di utilizzo del bosco, tanto ai fini produttivi quanto ai fini energetici, decisamente basso rispetto alle potenzialità del territorio.

Per quanto riguarda la pianificazione, sono numerosi i comuni che hanno implementato un Piano di Assestamento Forestale per le proprie superfici boscate. Tuttavia, come sopra accennato, la presenza di strumenti di pianificazione anche a livello locale non è necessariamente garanzia della possibilità di "utilizzare" il bosco, tanto più se parliamo di un utilizzo sostenibile. Non è infatti presente sul territorio alcun esempio di certificazione boschiva secondo standard internazionali o di sfruttamento dei crediti di carbonio.

Tutto ciò si ripercuote quindi sugli utilizzi produttivi della risorsa boschiva: nonostante la disponibilità di biomassa presente e studi già effettuati nel settore, le possibilità di lavoro per le già scarse aziende boschive presenti sul territorio sono ridotte. L'uso primario della risorsa boschiva rimane quello della legna da ardere, spesso a livello domestico, famigliare, per uso civico, e non risulta essere presente una filiera strutturata per l'utilizzo, la trasformazione e la commercializzazione della risorsa legna, soprattutto a livello locale, né dal punto di vista produttivo (materiali da opera) né dal punto di vista energetico.

Per quanto riguarda in particolare lo sfruttamento energetico della risorsa boschiva, si denota una effettiva assenza di interventi in questo senso, anche se bisogna sottolineare l'attenzione data dalle amministrazioni locali alle proposte emerse nel corso del progetto Green Communities, e la

volontà di attivarsi per l'attivazione di interventi di risparmio energetico grazie all'utilizzo delle biomasse.

Azioni per il territorio

Le indicazioni di lavoro, quindi, riguardano certamente l'approfondimento del tema energetico, al quale è dedicato l'approfondimento nel capitolo successivo; vogliamo qui però accennare anche agli altri campi che, in base all'analisi territoriale, sono emersi quali punti di partenza per successivi lavori di sviluppo sostenibile basato sulla risorsa boschiva.

I processi di miglioramento del patrimonio boschivo attivabili, condivisi con le parti interessate, per il l'Area Titerno e Alto Tammaro, possono quindi dar luogo alle seguenti azioni:

1. Azione n. 1 – gestione sostenibile, certificazione e crediti di carbonio
2. Azione n. 2 – ripristino e incremento accessibilità dei boschi
3. Azione n. 3 – rivalutazione economica dei boschi
4. Azione n. 4 – filiera produttiva per l'uso della biomassa

AZIONE N. 1 – GESTIONE SOSTENIBILE, CERTIFICAZIONE E CREDITI DI CARBONIO	
OBIETTIVO	Adottare e diffondere modalità di gestione delle risorse boschive improntate sulla sostenibilità ambientale, sociale ed economica, anche tramite lo sviluppo dei crediti di carbonio e la certificazione dei boschi secondo gli standard internazionali
DESCRIZIONE	Gestione sostenibile: per i boschi, nello specifico quelli utilizzabili ai fini produttivi ed energetici, manca una prospettiva generale che, a livello tanto comunale quanto di Comprensorio, miri ad ottenere il riconoscimento del valore aggiunto prodotto dai servizi ecosistemici forniti dai boschi, soprattutto in tema di clima e qualità dell'aria, di conservazione del suolo e prevenzione dall'erosione e rispetto al ciclo e alla qualità dell'acqua. Certificazioni e crediti di carbonio: rispetto a questi temi è auspicabile l'avvio di pratiche per il riconoscimento della quantità di carbonio assorbita dai boschi, per sondare le possibilità legate alla vendita dei crediti di carbonio e per lo sviluppo di certificazioni secondo gli standard internazionali (FSC e PEFC). Tutto ciò comporta l'adozione di modalità dei gestione sostenibile del bosco, come definite nel corso della Conferenza Interministeriale di Helsinki, con il duplice scopo di mantenere la vitalità del bosco e la sua sostenibilità oltre che di riconoscere dal punto di vista economico il valore ambientale fornito dai boschi stessi.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri con gli amministratori locali e con gli operatori del settore forestale per informare rispetto all'esistenza delle certificazioni e dei crediti di carbonio - Seminari sulla filiera del legno "verde", che parta dalla certificazione del bosco e termini con un prodotto finito certificato, possibilmente acquistato in loco tramite le pratiche del GPP dalle amministrazioni comunali - Sviluppo della pianificazione (nello specifico dei piani di assestamento forestali) tanto per le proprietà boschive pubbliche quanto per quelle private - Creazione di reti tra i diversi Comuni per lo sviluppo collettivo di certificazioni e crediti di carbonio - Sviluppo della filiera del legno "verde" e delle politiche di Green Public Procurement
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni Comunali, operatori del settore forestale, aziende boschive, proprietari pubblici e privati di boschi, esperti di settore
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ Numero di seminari di approfondimento ✓ Creazione di patti e/o accordi tra i diversi Comuni ✓ Numero di Ha di bosco certificati (% su totale) ✓ Quantità di forniture derivanti da politiche di GPP per quanto riguarda il rifornimento di prodotti derivanti dal legno (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 2 – RIPRISTINO E INCREMENTO ACCESSIBILITÀ DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	Aumentare l'accessibilità ai boschi, per favorire la loro manutenzione e fruibilità, sia dal punto di vista produttivo che dal punto di vista turistico
DESCRIZIONE	Carenza di accessibilità: l'accessibilità dei boschi, soprattutto delle zone a particolare valenza ambientale, non è sempre garantita, poiché mancano le infrastrutture, principalmente le strade percorribili anche a piedi Salvaguardia e manutenzione della sentieristica esistente: uno dei problemi più diffusi è costituito dai continui danni provocati dai cinghiali, che non permettono di assicurare una perfetta fruibilità del sentiero stesso, mettendo anche a rischio l'incolumità dei visitatori. In generale, inoltre, i sentieri sono particolarmente carenti nella manutenzione ordinaria e/o straordinaria. Informazione e formazione: la mancanza di guardie parco e/o di guide naturistiche del Parco determina spesso uno scorretto comportamento dei visitatori con i relativi problemi connessi. A tale riguardo la presenza di Centri di Educazione Ambientale, attivi e diffusi sul territorio, sembra essere un buono strumento per organizzare programmi di formazione di guide, dando nel contempo ai giovani locali in cerca di lavoro una qualifica professionale ed uno sbocco lavorativo.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- politica di contenimento degli ungulati (principalmente cinghiali) che danneggiano la sentieristica e rappresentano un pericolo - piano di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità esistente - miglioramento della viabilità esistente ed eventuale suo ampliamento, soprattutto per quanto riguarda le piste forestali come piste provvisorie; - piano per favorire l'accessibilità dei boschi tramite la sistemazione di sentieri già esistenti o la realizzazione di nuovi sentieri con le necessarie infrastrutture - piano per la formazione di guide naturistiche, in collaborazione con i CEA
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni comunali, operai forestali, operatori locali del turismo, visitatori
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento grado di accessibilità del bosco (% per abitante) ✓ aumento guide naturalistiche ✓ riduzione numero ungulati ✓ aumento % turismo sostenibile

AZIONE N. 3 – RIVALUTAZIONE ECONOMICA DEI BOSCHI	
OBIETTIVO	L'obiettivo è quello di rivalutare economicamente i boschi dell'area, ad esclusione di quelli a funzione protettiva.
DESCRIZIONE	Moduli gestionali dei boschi produttivi: dagli indirizzi per la gestione dei boschi produttivi contenuti nei Piani di Assestamento Forestale locali e nel Piano del Parco, emerge quanto sia auspicabile definire moduli gestionali che, senza trascurare gli aspetti naturalistici ed ambientali, siano in grado di ridurre i costi di trasformazione e di conferire ai prodotti maggiore valore aggiunto Coinvolgimento: rispetto alle tematiche analizzate sicuramente le tante famiglie che lavorano i prodotti del bosco vorrebbero essere maggiormente coinvolte nelle politiche inerenti le problematiche del bosco per fornire utili indicazione al settore. Possibili conseguenze: questa azione potrebbe avere come positive conseguenze quelle di evitare l'abbandono della montagna, gratificare i proprietari e le imprese boschive, aumentare l'occupazione bracciantile, assicurare regolari rifornimenti all'artigianato locale, sfruttare la vocazione turistica ricreativa di molti complessi boscati tolti al degrado.
ARTICOLAZIONE IN FASI	- miglioramento tecnologico in tutte le fasi della gestione forestale (impianto, ricostituzione, cure colturali, utilizzazione, trasformazione dei prodotti e certificazione dei prodotti); - miglioramento della formazione professionale di tutti gli operatori coinvolti; - incoraggiamento di forme di gestione associata (tavoli di filiera, incontri di settore); - sostegno delle iniziative volte alla realizzazione dei piani di assestamento; - costruzione di opifici territoriali di prima lavorazione dei prodotti; - costituzione di un osservatorio regionale del commercio dei prodotti forestali; - incoraggiamento di attività integrative a quelle forestali, quali la coltivazione di funghi, piccoli frutti, piante aromatiche e medicinali.
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Regione, Ente Parco, Amministrazioni comunali, periti forestali, famiglie che lavorano i prodotti del bosco, aziende boschive, operatori locali, esperti di settore, Camera di Commercio
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ numero tavoli di filiera organizzati ✓ numero seminari formativi ✓ aumento forme di gestione associativa (% su totale aziende) ✓ numero piani di assestamento realizzati (% su numeri precedenti)

AZIONE N. 4 – FILIERA PRODUTTIVA PER L'USO DELLA BIOMASSA	
OBIETTIVO	Creazione e/o ristabilimento di una filiera produttiva per l'uso della biomassa derivante dai tagli di manutenzione dei boschi
DESCRIZIONE	Biomasse come scarti e residui: il problema attualmente riscontrabile è l'assenza di una filiera produttiva che, partendo dall'azienda agricola o dall'azienda boschiva ed arrivando al punto di conferimento, permetta da una parte il recupero degli scarti di produzione delle opere di manutenzione dei boschi, tanto privati quanto pubblici, dall'altra consenta la diffusione di un concetto chiave: il concetto che i residui forestali non sono un rifiuto ma una risorsa importante, soprattutto dal punto di vista energetico, anche alla luce delle normative che impongono il divieto di bruciare il materiale vegetale sul campo, andando a rappresentare una "scappatoia" virtuosa in grado di creare energia pulita ma anche nuovi posti di lavoro. Biomasse e centrali elettriche: carenti sono gli studi che hanno analizzato la quantità di biomassa arborea disponibile in un numero ben preciso e localizzato di boschi. È dunque auspicabile realizzare incontri di filiera tra pubblico e privato, per approfondire il discorso della filiera in vista del rifornimento di una potenziale centrale a biomasse da installare sul territorio
ARTICOLAZIONE IN FASI	- Incontri tra le Amministrazioni locali per analizzare lo stato di avanzamento dei progetti sull'utilizzo delle biomasse - Seminari di informazione e formazione sui temi della filiera e dell'utilizzo delle biomasse - Tavoli di filiera tra enti pubblici – Comuni e Ente Parco – e aziende private, con l'obiettivo di ottenere dati numerici relativi alle quantità di "rifiuti" boschivi prodotti dai lavori di manutenzione e sondare le diverse possibilità per il loro smaltimento, facendoli confluire verso l'impianto di compostaggio oppure verso l'eventuale centrale a biomasse
SOGGETTI RESPONSABILI E COINVOLTI	Ente Parco, Amministrazioni locali, aziende agricole, società di smaltimento dei rifiuti, Consorzi agrari
INDICATORI DI EFFICACIA	✓ aumento di forme di gestione associata per lo sfruttamento delle biomasse ✓ numero tavoli di filiera ✓ numero seminari formativi

4.2 Definizione degli interventi per un sistema territoriale energeticamente efficiente e la produzione energetica basata sulla valorizzazione delle risorse forestali

Il progetto "Green Communities nelle Regioni Obiettivo Convergenza", nato da una convenzione tra MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, e UNCEM – Unione Nazionale Comuni e Comunità Montane, è incentrato sull'efficienza e il risparmio energetico e ha, tra i propri obiettivi, quello di valorizzare le risorse forestali ai fini energetici e climatici per il sostegno alle economie locali e la transizione verso modelli di sviluppo a bassa intensità energetica.

Il Piano di Azione per impianti a biomassa elaborato ai fini del progetto, esposto in maniera approfondita nella PARTE III, predispone una metodologia per la valorizzazione ai fini energetici delle risorse boschive, con focus sugli impianti a biomasse. La linea di azione della metodologia proposta è orientata alla realizzazione di un progetto di sistema per il quale la tariffa di vendita dell'energia prodotta dall'impianto non venga intesa come un valore economico fine a se stesso, ma come opportunità per sfruttare al meglio il valore potenziale delle biomasse locali e creare occupazione, distribuendo il margine sui diversi operatori di filiera.

In tale ottica, il Piano di Azione per impianti a biomassa vuole essere la base per la realizzazione dei seguenti obiettivi:

- Un accordo istituzionale, poiché la scelta del sito di impianto deve essere sempre concordata con il Comune o l'Ente pubblico coinvolto.
- La compatibilità socio ambientale, difatti il Piano è orientato alla realizzazione di micro impianti cogenerativi.
- La presenza di vantaggi per il territorio, come la fornitura di calore ad utenze pubbliche o agli edifici selezionati dai colleghi dell'Asse Edifici.

Per realizzare tali obiettivi, il Piano propone una serie di passi successivi, preceduti però da due attività fondamentali:

- l'individuazione di un sito di insediamento ove collocare eventualmente il micro-impianto a biomasse in base alle caratteristiche fornite
- la realizzazione di incontri con i principali attori locali per sondare le effettive disponibilità a livello territoriale.

Qui di seguito vogliamo è fornito un breve resoconto del lavoro svolto per la realizzazione dei primi due passaggi (individuazione del sito e incontro con gli operatori). La descrizione delle

proposte per i territorio e dell'analisi della sostenibilità economica, dei rendimenti attesi e dell'accettabilità sociale degli interventi proposti viene fornita in maniera approfondita nella Parte IV.

Caratteristiche del sito

Il sito individuato dai referenti locali è stato scelto in base alle seguenti caratteristiche indicative:

a) Estensione:

- circa un ettaro di superficie senza vincoli particolari dal punto di vista urbanistico: l'area dovrà servire sia per accogliere gli impianti di produzione energetica sia come piattaforma logistica per lo stoccaggio e la caratterizzazione dei materiali organici energetici;
- presenza di una zona coperta, meglio se all'interno di un capannone esistente che non necessiti di lavori manutentivi o di ristrutturazione non è comunque superiore a 1000 mq. Eventuali ulteriori disponibilità di spazi coperti, comunque, possono essere utili.

b) Collegamenti:

- l'area deve essere raggiungibile tramite viabilità esistente e non rappresentare un aggravio nel traffico;
- affinché le tariffe possano remunerare gli investimenti occorre che gli impianti siano cogenerativi ad alto rendimento: questo significa che il 100% dell'energia termica prodotta dai cogeneratori dovrà essere impiegata all'interno di reti termiche o al fine di utilizzi industriali. È pertanto opportuno che entro un centinaio di metri ci sia il "cliente" dell'energia termica: ideali sono le attività produttive che richiedono caldo e freddo (es: caseifici, centri commerciali o sportivi con piscina) più che le utenze domestiche a fini di teleriscaldamento (che da marzo ad ottobre non richiedono calore);
- qualora ci siano, è sempre preferibile collegarsi a reti termiche esistenti fornendo l'energia per la cosiddetta "acqua sanitaria".

c) Gestione pubblica o privata:

- progetti a regia pubblica ma gestiti da società o cooperative private. Se esistono già, possono essere prese in considerazione società miste pubblico/privato con una buona capacità di garanzia patrimoniale. Meglio evitare la costituzione di nuovi soggetti misti che presentano problemi procedurali e di strutturazione finanziaria, da non possono sottovalutare;

- per via dei vantaggi fiscali che ne deriverebbero, sia per il biogas sia per la gestione della biomassa forestale sarebbe meglio che i titolari delle centrali fossero società o cooperative agricole.

d) Produzione Pellet:

- dal punto di vista economico, l'utilizzo dell'energia termica prodotta dai cogeneratori per la produzione di pellet con materiale vegetale di scarto è decisamente preferibile.

Nell'Area del Titerno Alto Tammaro il sito è stato individuato nel comune di Santa Croce del Sannio, in un terreno non sottoposto a vincoli, ben collegato, in vicinanza di una cabina elettrica e in prossimità dei boschi.

Incontri con i rappresentanti di enti locali, stakeholder, operatori locali e potenziali finanziatori

In questo ambito il gruppo di lavoro ha visto la cooperazione tra gli esperti del progetto e i referenti locali per la realizzazione dello studio di fattibilità per l'implementazione di un modello gestionale centrato sull'utilizzo delle biomasse locali ai fini energetici, un utilizzo che sarà essere sostenibile tanto dal punto di vista ambientale e paesaggistico quanto dal punto di vista sociale ed economico.

L'idea portante, basata sull'analisi del territorio, è quella di realizzare piattaforme logistiche di conferimento e lavorazione della biomassa per rifornire le caldaie locali con materiali a km zero, producendo nel contempo pellet di qualità.

Come emerge dagli studi realizzati nei mesi precedenti tramite visite sul campo e ripetuti incontri con il gruppo di lavoro locale, nel territorio risulta infatti che:

- le proprietà boschive sono frammentate e sussistono numerosi vincoli procedurali per l'accesso alle foreste;
- nonostante la presenza di aree forestali estese, le biomasse disponibili hanno proporzioni limitate per motivi logistici o vincoli naturali, e provengono inoltre da matrici molto eterogenee;
- le condizioni climatiche sono tali da rendere inutile la realizzazione di estese reti termiche, mentre vi sono numerose piccole utenze pubbliche o private che potrebbero essere interessate a periodiche forniture di energia termica.

Sulla base dei dati raccolti, la proposta dello studio di fattibilità per il territorio è basata dunque sulla realizzazione di un piccolo polo integrato per la bioenergia, composto da un micro-gassificatore, un micro-digestore, e una linea di produzione di pellet. Indicativamente gli impianti

di produzione elettrica non saranno di potenza superiore ai 200 kWe per le biomasse e 100 kW per il biogas, in modo da beneficiare delle tariffe previste dalle attuali politiche di incentivazione e non dover sottostare a vincoli di registro.

Per la realizzazione di impianti di questo tipo, in territori con le medesime caratteristiche socio-ambientali di quelle sopra evidenziate, è stato elaborato il modello gestionale denominato "Piano di azione per Green Communities" (Parte III), che prevede 3 passaggi fondamentali:

- innanzitutto, l'individuazione di un sito di insediamento;
- secondo poi, la realizzazione di un accordo di filiera con tutti gli operatori e gli enti interessati (proprietari forestali, aziende boschive, enti locali, etc.) e il coinvolgimento dei soggetti potenzialmente interessati ad un investimento (principalmente imprenditori e banche);
- infine, la realizzazione del "polo" attraverso i soggetti di impresa del territorio coinvolti (il terzo passaggio, però, non è compreso negli obiettivi del progetto).

Il gruppo di lavoro locale, nell'ambito del progetto Green Communities e secondo il Piano di azione, ha già provveduto all'identificazione del sito dove far convergere gli investimenti, fattore che ci porta dritto nel cuore del Piano e alle soglie del secondo passaggio, quello dell'accordo di filiera. In questo senso, la giornata di incontro e formazione organizzata per il mese di ottobre si caratterizza come fondamentale: certamente, un accordo di filiera è ancora prematuro, ma questa giornata vuole essere un importante momento di incontro e di formazione rivolto a tutti i principali soggetti locali, per illustrare il metodo proposto, per calibrare il Piano sulle necessità e sulle potenzialità locali e, soprattutto, per raccogliere le adesioni dei soggetti coinvolti, anche se ancora in via informale.

Per quanto riguarda il ruolo di ciascuno, è innanzitutto utile ricordare il sostegno che il progetto ha già ricevuto da parte del Gal, della Comunità Montana e dell'Ente Parco, enti tutti che vedono il piano proposto come un volano di sviluppo locale sostenibile, che valorizzi le risorse locali tanto naturalistiche quanto umane. Dal punto di vista dei soggetti coinvolti, il Piano prevede che:

- le banche e gli investitori forniscano finanziamenti in cambio di debite garanzie;
- gli enti pubblici si impegnino nel facilitare i processi burocratici ed evitare richieste procedurali non previste, oltre che facilitare l'associazionismo dei proprietari agricoli e forestali organizzando incontri ad hoc;
- i proprietari forestali mettano a disposizione la concessione temporanea delle proprietà boschive in cambio di un ritorno economico;

- le aziende boschive si occupino degli interventi di abbattimento, esbosco, trasporto e cippatura.

L'accordo di filiera tra tutti questi soggetti garantirà una fornitura di biomassa nel lungo periodo, ridistribuendo nel contempo diritti e doveri. I risvolti economici saranno rappresentati dalla creazione di alcuni posti lavoro per ogni piattaforma logistica di piccola taglia, paragonabili a quelli di una piccola cooperativa, a fronte dei quali i problemi ambientali tenderanno allo zero, proprio per la scelta di lavorare sul micro e sul locale.

È stata dunque organizzata una giornata di incontro nel territorio in data 12 novembre, dal titolo "L'opportunità delle biomasse - Incontro operativo di formazione e confronto finalizzato all'analisi di fattibilità per la costruzione di un micro polo energetico", con l'obiettivo di stabilire un primo contatto operativo tra tutti i soggetti potenzialmente interessati alla questione, e porre insieme le basi per un piano condiviso e concretamente realizzabile.

All'incontro hanno partecipato enti locali, stakeholder, operatori locali, rappresentanti di banche attive sul territorio e investitori potenzialmente interessati a partecipare nella realizzazione dell'impianto cogenerativo (v. allegato – fogli firme dell'incontro).

Allegato 1 – Fogli firme – Incontro a Santa Croce del Sannio

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
Una scelta illuminata

"L'opportunità delle energie rinnovabili per lo sviluppo del territorio"

22 OTTOBRE 2012, ore 17:00 - Comune di Santa Croce del Sannio - Sede Comunale, Piazza Municipio

NOME	COGNOME	ENTE/AZIENDA	EMAIL	TELEFONO	FIRMA
IRENE	SAVINO	GEOLOGO	geol.irenesavino@gmail.com	3460362536	[illegible]
GAZZERRO	Antonio	KYENERGY	" "	3498659963	[illegible]
BRUNO	PARCAPIANO	COMUNE DI MORCONE	BRPIANO@LIBERO.IT	3282876899	[illegible]
GIOVANNA	DI GREGORIO	COMUNE S.C.		347 0508910	[illegible]
Annamaria	Arceri	COMUNE S.C.		347 2641920	[illegible]
Domenico	Di Gregorio	Comune S. Croce		347.1585391	[illegible]
GIUSEPPE	ALBINI	COMUNE PONTELANDOLFO		338 9793677	[illegible]
PASQUALINO	CUSALO	COMUNE DI SASSINORO			[illegible]
MARCO	IANICELLI	COMUNE DI SASSINORO	ianiceli@libero.IT	328/3535081	[illegible]
ANGELO	FERRUCCI	COMUNE DI FAICCHIO		3479300763	[illegible]

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
Una scelta illuminata

"L'opportunità delle energie rinnovabili per lo sviluppo del territorio"

22 OTTOBRE 2012, ore 17:00 - Comune di Santa Croce del Sannio - Sede Comunale, Piazza Municipio

NOME	COGNOME	ENTE/AZIENDA	EMAIL	TELEFONO	FIRMA
ALDO	DE CORSO	PROFESSIONISTA	studiodecorso@libero	0824-984728	[illegible]
ROCCO	TASSO	PROFESSIONISTA	rocco.tasso@tiscali.it	339 3340061	[illegible]
TIZIANA	BOZZUTO	COMUNE	[illegible]@virgilio.it	0824950009	[illegible]
GIANCARLO	D'UVA	LIBERO PROFESSIONISTA ARCHITETTO	giancarlodiuva@libero.it	3472114195	[illegible]
UMBERTO	PATUTO	COMUNE (PONTELANDOLFO)	upatuto@gmail.com	3403759679	[illegible]
MARIO	FESTA	LIBERO PROFESSIONISTA	mario.festa1@gmail.com	3497238514	[illegible]
MARIA	TERRACCIANO	LIBERO PROFESSIONISTA	terracciano1976@libero.it	349.1427389	[illegible]
ESTER	SQUILLACE	LIBERO PROFESSIONISTA	esterquillace@libero.it	3478369526	[illegible]
ANGELO	CASSETTA	INGEGNERE LIBERO PROFESSIONISTA	cassan@virgilio.it	3392905320	[illegible]
ADAMO	DI GREGORIO	COMUNE S. CROCE DEL SANNIO	adamody@libero.it	347-0653340	[illegible]

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E RISPARMIO ENERGETICO
Una scelta illuminata

"L'opportunità delle energie rinnovabili per lo sviluppo del territorio"

22 OTTOBRE 2012, ore 17:00 - Comune di Santa Croce del Sannio - Sede Comunale, Piazza Municipio

NOME	COGNOME	ENTE/AZIENDA	EMAIL	TELEFONO	FIRMA
MICHELE	SAUCHELLA	STUDIO D'INGEGNERIA	INGSAUCHELLA@LIBERO.IT	338 1442053 0824/875856	
ROSANNA	TATAVITTO	STUDIO D'INGEGNERIA	rosannatatavitto@gmail.it	3488185976	
GIANDONATO	MOFFA	STUDIO D'INGEGNERIA	GDMOFFA@GMAIL.COM	3406427002	

UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Programma Operativo Interregionale
ENERGIE RINNOVABILI E
RISPARMIO ENERGETICO
2007 - 2013
Una scelta illuminata

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER LA VALORIZZAZIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE FORESTALI

per i quattro territori

- ✓ **Piano di azione per impianti a biomassa**
- ✓ **Ipotesi operative per l'inserimento di impianti cogenerativi alimentati da filiere locali**

GREEN COMMUNITIES

PARTE III
Metodologia per un Piano d'azione per impianti a biomassa

Giuseppe Tresso

Giuseppe Tresso

Green Communities

Piano di azione impianti a biomassa

aggiornato ai sensi del nuovo regime di incentivazione tariffaria

Ottobre 2012

Giuseppe Tresso – Via Balbiano 2 – 10020 Andezeno (To) – TRS GPP 63E12 L219I – P.Iva 10648710019

Tel. +39.011.94.34.855 – Mob. +39.348.800.60.80 - Email beppetresso@yahoo.com

Sommario

1 ENERGIA DA BIOMASSA: INQUADRAMENTO GENERALE 4

1.1 Premessa 4
1.2 I valori in gioco 6
1.3 Cosa si intende con il termine “biomassa”? 8
1.4 Analogie e differenze tra le biomasse e le altre fonti rinnovabili 9

2 LE INCENTIVAZIONI ALLA PRODUZIONE ENERGETICA RINNOVABILE 12

2.1 Incentivazione alla produzione elettrica 12
2.2 Incentivi alla produzione termica 13
2.3 Criticità dell’attuale sistema normativo. 13
2.4 Linee di indirizzo strategico 15

3 UN PIANO DI AZIONE PER GREEN COMMUNITIES 16

3.1 Avvio di una filiera energetica 18
3.2 Attori, ruoli e finalità 19

3.2.1 Competenza di contesto 19
3.2.2 Competenza di filiera 20
3.2.3 Competenza Tecnico Progettuale e finanziaria 21
3.2.4 Conduzione della Centrale 22
3.2.5 Accordi necessari 22

4 APPROFONDIMENTO DI ANALISI 24

4.1 Analisi della potenzialità territoriale 24
4.2 Tipologia del materiale organico da recuperare 26
4.3 Scelta del modello tecnologico 27

4.3.1 Una matrice di confronto tra le tecnologie disponibili 30
4.3.2 Schema di confronto tra le diverse tecnologie disponibili 33

4.4 Direttrici di sviluppo tecnologico 34

4.4.1 Esternalità connesse alla tecnologia di gassificazione. 36
4.4.2 Problematiche di finanziamento 37

5 UNA PROPOSTA PARTENARIALE 38

5.1 Partenariato pubblico privato 38
5.2 Gli attori di filiera 39

5.2.1 Vantaggi per gli Enti locali 40
5.2.2 Vantaggi per le imprese 40

5.3 Criticità da considerare in un accordo di filiera 40
5.4 Il supporto informatico all’organizzazione della filiera forestale. 42

6 SVILUPPO OPERATIVO DI UN ACCORDO DI FILIERA 45
6.1 Definizione dei punti chiave dell'accordo 45
6.2 Scelta del territorio 47
6.3 Organizzazione degli insediamenti strutturali 48
6.4 Realizzazione di studi e progetti tecnico-economici 49
6.5 Costituzione del network 50
6.5.1 Oggetto dell'accordo 51
6.5.2 Disciplinare 51
6.5.3 Tracciabilità e Certificazione 51
6.6 Attività di comunicazione 52
7 PROSPETTIVE DI UTILIZZO DEL LEGNAME 53
7.1 Le filiere di tipo "ambientale" 53
7.2 Filiere economiche 54
8 LA RICADUTA TERRITORIALE DEL VALORE DELLE FILIERE BOSCHIVE 57
8.1 Una nuova centrale a biomassa - analisi SWOT 58
8.2 La ricaduta occupazionale 60
8.3 Ipotesi economiche di riferimento per pirogassificatori 62

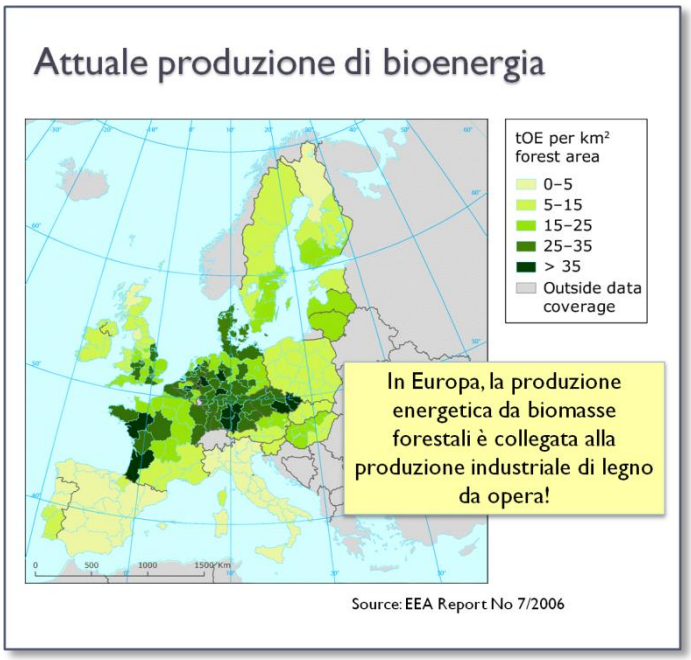
1 ENERGIA DA BIOMASSA: INQUADRAMENTO GENERALE

1.1 PREMESSA

Di energia rinnovabile si parla ormai da decenni, tuttavia in Italia l'apprezzamento dei prodotti agro forestali tramite la valorizzazione energetica è una concreta realtà solo da un paio di anni.

Già a metà degli anni '70, nel periodo della prima crisi energetica, l'obiettivo dell'impiego energetico del legno e delle biomasse agricole sembrava infatti alla portata di molte regioni europee. Dato il contesto positivo, in quegli anni diversi stati - in particolare la Germania - hanno avviato attività promozionali e finanziato progetti di ricerca e sviluppo.

Questo sia per le peculiarità delle risorse forestali di quei territori - in prevalenza fustaie – sia del sistema agricolo mitteleuropeo, sia, infine, per la presenza storica di un settore industriale collegato al legno da opera che produceva grandi quantità di scarti di lavorazione.



L'immagine a lato mostra con efficacia quali siano oggi le regioni europee dove si "producono" più biomasse legnose. Peraltro, anche la filiera del biogas ha avuto sostanzialmente lo stesso sviluppo territoriale.

Mentre altre regioni europee definivano quello che sarebbe diventato lo standard di intervento, in Italia sia la cosiddetta filiera "legno – energia" sia la filiera del biogas sono rimaste per lungo tempo allo stadio embrionale, nonostante una lunghissima serie di dichiarazioni programmatiche, la realizzazione di molti studi di fattibilità sul potenziale e qualche limitato investimento pubblico nella ricerca.

E' probabile che, dato il limitato apporto quantitativo alla produzione energetica che la biomassa può offrire rispetto alle fonti fossili o alla produzione idroelettrica nelle regioni montane, l'utilizzo dei materiali organici provenienti dalle nostre foreste o dalle aree agricole, è stata trascurata anche dalla politica locale, evidentemente più interessata a risultati quantitativi di breve periodo.

Di fatto, sino alla fine del 2005, quando è stato recepito in sede nazionale il Piano di Azione sulla Biomassa elaborato dalla Commissione Europea (il programma di indirizzo che ha di fatto aperto la strada alle politiche di incentivazione) si sono privilegiate altre forme d'energia e, per un certo numero di anni, si sono sostanzialmente escluse la foresta e il territorio agricolo marginale dai piani energetici ritenendo, a torto, che la legna da ardere o le coltivazioni energetiche fossero prodotti poco significativi, inquinanti, risultato di filiere a scarsa evoluzione tecnologica.

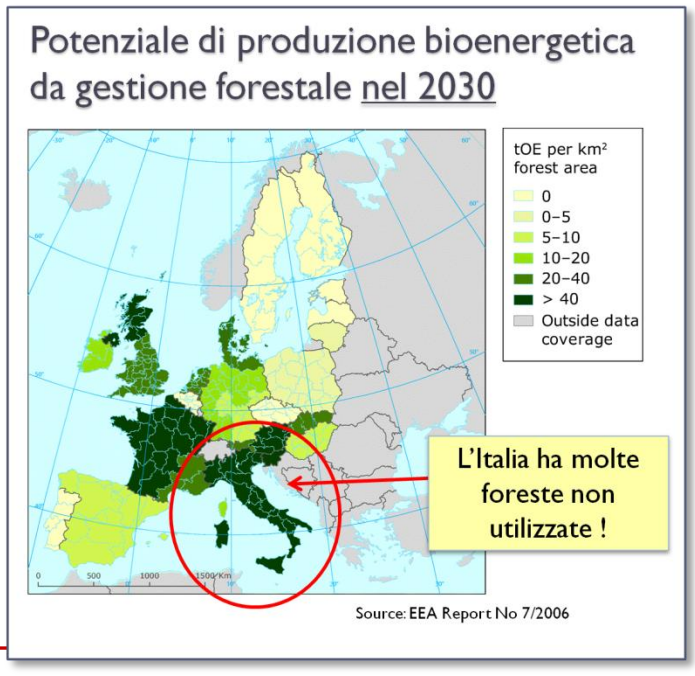
Con l'approvazione delle leggi di incentivazione negli ultimi 5 anni la situazione è indubbiamente cambiata, anche se non radicalmente come si sperava: prevalentemente si è assistito, infatti, ad uno sviluppo abnorme degli investimenti sul fotovoltaico, seguito a lunga distanza dall'eolico, a discapito dell'impegno finanziario e industriale sulle altre fonti energetiche rinnovabili.

Nel campo delle biomasse, pur incentivate sino al 2012 in modo particolarmente vantaggioso e senza vincoli di efficienza cogenerativa, la situazione attuale si può così riassumere:

- Per quanto riguarda gli impianti a olio vegetale o biodiesel, la sostanziale inadeguatezza del territorio italiano alla coltivazione energetica su larga scala si è tradotta nella costruzione di poche centrali alimentate essenzialmente tramite filiere di importazione.
- Si è invece assistito ad un limitato sviluppo di impianti a biogas (circa 500 MWe installati al 2012), sovente non controllato rispetto alle filiere di approvvigionamento, soprattutto nel nord Italia dove si concentrano la maggior parte degli allevamenti zootecnici.
- Nel merito delle centrali a biomassa legnosa – il maggiore potenziale bioenergetico Italiano con la più elevata ricaduta occupazionale – si sono in effetti avviate alcune iniziative industriali di rilievo, sempre nel nord Italia, quasi sempre però basate sull'impiego di tecnologie mature, caratterizzate da costi e parametri di efficienza non adeguati a remunerare gli alti costi delle filiere locali italiane. Anche in questo caso, quindi, i flussi principali di approvvigionamento sono risultati quelli esteri.

Il giudizio sulla politica energetica nazionale sinora attuata non può ritenersi pertanto pienamente positivo, perché si sono perse molte occasioni di sviluppo locale.

Pur con illuminanti esempi e stimoli provenienti dall'esperienza europea, e da studi di potenziale non sottovalutabili (vedi illustrazione a lato) non ci si è resi conto – e questa mancanza di consapevolezza permane ancora oggi in molti settori della politica italiana e regionale - che la presenza e lo sviluppo di una domanda interna di biomassa è un potente stimolo alla realizzazione di interventi di miglioramento colturale dei boschi degradati, di rivalutazione delle aree agricole marginali, di stabilizzazione delle condizioni idrogeologiche, oltre a rappresentare un potente volano per la creazione di occupazione nel settore dell'economia forestale, piuttosto che una positiva integrazione di reddito per l'agricoltura.



Un esempio in tal senso è dato dalla possibilità di rendere economicamente sostenibili tagli orientati a favorire l'evoluzione colturale a fustaia dei boschi alpini, che oggi sono sostanzialmente collegati a forme di governo a ceduo e, quindi, industrialmente limitati alla produzione di piccoli assortimenti.

Dal 2013, però, qualcosa di significativo in questo settore è destinato a cambiare.

a) Nel mese di luglio scorso, infatti, il nuovo decreto di incentivazione alla produzione di energia rinnovabile che sembra correggere sostanzialmente e positivamente la rotta seguita in questi anni, ridimensionando l'interesse relativo al fotovoltaico e aprendo notevoli opportunità per lo sviluppo di progetti collegati a realtà di filiera locale.
b) In secondo luogo, nelle ultime settimane sono uscite le prime bozze dell'atteso decreto per l'incentivazione delle fonti rinnovabili termiche che dovrebbe determinare le basi per lo sviluppo del comparto dal 2013.
c) in aggiunta, entro la fine di quest'anno, la nostra Regione dovrebbe pubblicare un bando di incentivazione all'utilizzo della biomassa per finalità termiche, da aggiungere alle misure nazionali sopra indicate.

Queste opportunità di contributo (che saranno descritte in modo più approfondito più avanti) completano il disegno di promozione all'utilizzo della biomassa come vettore energetico, affiancandosi alle possibilità di detrazione fiscale per i contribuenti che sostituiscano o installino una caldaia a cippato o pellet, avviato alcuni anni fa.

Grazie anche ai progressi fatti in campo tecnologico, al verosimile incremento dei prezzi dei combustibili fossili e alla maggiore consapevolezza dei soggetti territoriali, nei prossimi tre anni è quindi prevedibile una forte diffusione delle centrali termiche o cogenerative a biomassa.

E' quindi probabile che la nuova politica tariffaria e fiscale finalizzata a promuovere l'uso delle energie rinnovabili cambierà la prospettiva in senso positivo, almeno per quei territori che sapranno organizzarsi in modo da organizzare virtuosamente le proprie diverse filiere agroforestali selezionando le iniziative industriali da sostenere.

Tra Incentivo per la produzione elettrica, contributo per la produzione termica o la detrazione fiscale - strumenti alternativi tra loro - si aprono numerose opportunità per le imprese che saranno colte pienamente, solo se stimoleranno un riflessione attenta su quale possa essere il miglior modello di intervento su uno specifico territorio.

1.2 I VALORI IN GIOCO

Gli impegni sottoscritti in sede comunitaria dall'Italia sul fronte dell'energia rinnovabile definiscono uno scenario molto interessante per la valorizzazione delle biomasse italiane e, in particolare, per quelle piemontesi.

Secondo quanto stabilito dalla direttiva 2009/28/CE, nel 2020 l'Italia dovrà coprire il 17% dei consumi finali di energia mediante fonti rinnovabili. Prendendo a riferimento lo scenario efficiente, questo

significa che nel 2020 il consumo finale di energie rinnovabili dovrà attestarsi a 22,62 Mtep[1]. Di questa nuova energia, almeno un quarto dovrà essere apportata dalle biomasse solide.

Il PAN (il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia) aveva già nel giugno del 2010 assegnato alle biomasse un ruolo di rilievo, ritenendo che questo combustibile organico dovesse essere promosso "*in maniera organica, individuando misure volte a incrementarne la disponibilità e lo sfruttamento indirizzandone gli impieghi non alla sola generazione elettrica, ma a forme più convenienti ai fini della copertura degli usi finali: produzione di calore per il soddisfacimento di utenze termiche e per la cogenerazione.*"

I numeri su cui si fondano i due decreti a cui ho fatto sopra riferimento confermano questo sforzo:

Sul fronte dell'incentivazione cogenerativa elettrica, il decreto approvato lo scorso mese di luglio prevede nei prossimi tre anni l'installazione di centrali a biomassa sottoposte a registro (tra legnose e biogas) per una potenza complessiva di 805 MWe a cui si aggiungeranno almeno altri 200 MWe complessivi di centrali di piccola taglia, non obbligate all'inscrizione al registro.

In pratica la proposta è più o meno raddoppiare - in tre anni - l'attuale potenza installata in Italia tra biogas e centrali a cippato.

La potenza messa a disposizione sarà divisa tra a biogas, gas da discarica e biomassa. Tuttavia se consideriamo anche la potenza già installata al 2012 di impianti a biomassa legnosa, si può stimare che nel 2015 ci saranno in giro per l'Italia centrali a biomassa per circa 700 MWe.

Questo valore indica una necessità di approvvigionamento di combustibile legnoso pari a circa 10 milioni di tonnellate di cippato per anno.

Non è finita.

Il PAN indica nel 48% la percentuale dell'energia rinnovabile attesa al 2020 che dovrà essere costituita da energia termica. Le stime del Piano assegnano alle biomasse una quota del 54% sul target complessivo di termica rinnovabile da raggiungere.

Si calcola che per alimentare questo sistema di caldaie occorreranno ulteriori biomasse: tra i 7 e i 10 milioni di tonnellate all'anno.

La conclusione di questo breve elenco di valori e di stime è di tipo strategico: i prossimi tre anni rappresenteranno un periodo ricco di opportunità per le filiere di legname del nostro territorio e occorre sin d'ora prevedere e pianificare con molta attenzione le attività gestionali e logistiche delle risorse boschive per approfittare di tutte le occasioni derivanti dagli strumenti messi in campo dallo Stato e dalle Regioni.

[1] *Mtep = milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, l'unità di misura individuata come parametro di confronto tra le differenti forme di energia.*

1.3 COSA SI INTENDE CON IL TERMINE "BIOMASSA"?

E' abbastanza noto che, per far fronte agli impegni comunitari, l'uso di bioenergia in Italia dovrà nei prossimi anni triplicare dal 3 al 10%, arrivando cioè a circa 20 Mtep[2]. E' invece meno risaputo che di questa nuova energia almeno un quarto dovrà essere apportata dalle biomasse solide.

Purtroppo, nonostante lo scenario promettente, tra le diverse fonti di energia rinnovabile disponibili, l'energia derivante dalle biomasse rappresenta ancora oggi quella meno conosciuta e analizzata in profondità.

Parlando di "biomassa" si rischiano sempre degli equivoci, in primo luogo terminologici. Posto che la legna, in particolare, viene utilizzata dalla notte dei tempi per riscaldarsi o cucinare (questa forma di "valorizzazione" energetica è ancora la più diffusa nel mondo) negli ultimi anni hanno acquisito una maggiore importanza almeno altre quattro tipologie di produzioni energetiche sempre derivate delle biomasse, non solo legnose:

- I biocarburanti (biodiesel o oli vegetali) sintetizzati da coltivazioni erbacee piuttosto che da coltivazioni ligno cellulosiche da cui si può estrarre bioetanolo.
- Il biogas, frutto della fermentazione in biodigestori di residui agrozootecnici, di produzioni vegetali erbacee, frazioni organiche umide, piuttosto che di scarti di produzione alimentare.
- Il vapore, conseguenza del processo combinato di combustione della biomassa in caldaie e del conseguente riscaldamento di acqua (o altri fluidi organici) in processi collegati a turbine per la produzione elettrica.
- Il syngas derivato da processi termolitici delle biomasse, in particolare legnose, all'interno di gassificatori collegati a motori cogenerativi a combustione interna.

Per gli addetti ai lavori è pacifico che i processi di filiera produttiva e tecnologici sottostanti alle produzioni energetiche sopra indicate siano molto differenziati tra di loro.

Purtroppo invece, per scarsa dimestichezza, in campo politico o istituzionale si generano sovente confusioni tra un processo e l'altro e si confondono con eccessiva facilità le problematiche tecniche e

[2] *Mtep = milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, l'unità d i misura individuata come parametro di confronto tra le differenti forme di energia.*

logistiche del biogas con quelle del syngas o dell'olio vegetale, creando non poche difficoltà a chi intenda sviluppare un progetto industriale nel settore.

Un secondo equivoco nasce in relazione alla distinzione tra biomasse coltivate in ambiente agricolo (cioè coltivazioni erbacee da destinare a biocarburanti o bio digestione piuttosto che coltivazioni forestali a rapido accrescimento) e le biomasse provenienti dalla gestione forestale che, come vedremo, presentano potenzialità e complessità logistiche peculiari.

1.4 ANALOGIE E DIFFERENZE TRA LE BIOMASSE E LE ALTRE FONTI RINNOVABILI

La maggior parte degli studi effettuati tendono in genere a fornire informazioni genericamente quantitative sul potenziale energetico dei territori, piuttosto che analisi tecnologiche fini a se stesse.

Raramente le analisi considerano gli aspetti collegati alla filiera di collegamento tra la realtà di prelievo della biomassa e il sito di allestimento di una centrale, così come le implicazioni tecnico impiantistiche connesse all'impiego cogenerativo dell'energia termica.

Queste visioni parziali hanno determinato approcci normativi contradditori, procedure di autorizzazione discutibili e una generale confusione di idee.

Con questo documento si cercherà, pertanto, di fare chiarezza nel merito dei diversi problemi tecnici e logistici in modo che una comunità locale possa comprendere le prospettive di utilizzo della biomassa con l'obiettivo di valorizzare appieno il potenziale territoriale mantenendo il più possibile sul proprio territorio il valore generato.

Per spiegare la selezione delle informazioni qui contenute, alcune considerazioni preliminari sono però necessarie:

- La politica dell'Unione Europea è ben sintetizzata dall' "*Obiettivo 20 20 20*" che prevede di ridurre - entro il 2020 - il 20% delle emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili.

  Le politiche declinate da questo obiettivo tendono, in genere, a promuovere l'impiego di risorse rinnovabili, distribuite e con impatti ambientali non negativi sul territorio.

  Al pari delle altre fonti rinnovabili, le biomasse legnose e agricole possono collocarsi pienamente in questo scenario.

- Un importante concetto da chiarire, però, è che le biomasse possono sostituire i combustibili fossili, con la conseguente riduzione delle emissioni in

Solare, Eolico e Idroelettrico

- Lo sforzo di impresa è finalizzato esclusivamente alla corretta individuazione del sito di insediamento della centrale;
- Il risultato economico dipende dal clima, con variabili di rendimento prevedibili;
- La principale voce di costo sono gli ammortamenti.

Biomassa

- La scelta del sito di insediamento di una centrale è solo l'inizio di un processo lungo e complicato;
- Il risultato dell'impresa dipende dalla gestione dell'impianto, con variabili costo / ricavo imprevedibili;
- Ci sono molti tipi di biomasse;
- La principale voce di costo è rappresentata dalla biomassa stessa.

atmosfera di carbonio di origine fossile, purché siano impiegate in assetto cogenerativo.

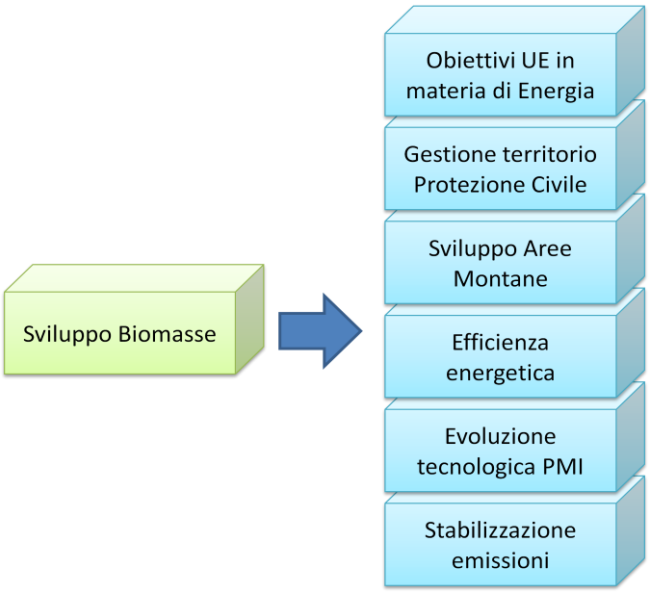
A maggior ragione dal 2013, quando le misure di incentivazione adotteranno per le biomasse e il biogas un sistema tariffario premiale che renderà particolarmente interessante la produzione congiunta di elettricità e calore utilizzato all'interno di reti termiche.

- A *differenza* delle altre fonti rinnovabili, tuttavia, la problematica della biomassa investe questioni ambientali e sociali oltre che economiche: è infatti l'unica fonte che deve essere "gestita" costantemente durante il ciclo di vita di un impianto.

  Nel caso dell'idroelettrico o dell'eolico, così come del fotovoltaico, la fonte primaria di energia è direttamente presente sul sito scelto per l'inserimento della turbina o del pannello solare, che sarà individuato in base alla migliore posizione rispetto ad un flusso idrico, ad una corrente piuttosto che alla esposizione del sole: stabilite quindi a priori le condizioni a favore di un insediamento, e risolte le vertenze locali rispetto all'opportunità o meno di allestire una centrale in un determinato posto piuttosto che altrove, una volta messa in funzione la centrale stessa produrrà energia utile per molti anni senza richiedere interventi se non di tipo manutentivo.

  Nel caso della biomassa, invece, la messa in esercizio di una centrale non è che il primo atto di un processo gestionale critico che, in base agli incentivi che entreranno in vigore dal prossimo anno, durerà almeno 20 anni, con forti rischi d'impresa derivanti dalla maggiore o minore convenienza degli approvvigionamenti oltre che dal rischio di interruzione delle forniture del materiale da valorizzare.

Il Piano di approvvigionamento della centrale stessa (cioè l'insieme delle operazioni che, dall'intervento di esbosco o dalla coltivazione in campo, servono a portare e caratterizzare la biomassa al sito di trasformazione energetica) così come le relazioni commerciali connesse alle forniture di energia termica a valle dell'impianto, rappresentano quindi le due variabili in base al quale si potrà stabilire la redditività dell'investimento.



Dal punto di vista industriale, questa circostanza rende indubbiamente l'investimento nel campo delle biomasse più rischioso degli altri approcci connessi alle rinnovabili.

Per contro offre solide ragioni di tipo socio economico che giustificano l'attenzione crescente di questi anni: la prevalente localizzazione delle risorse forestali nelle aree svantaggiate del nostro Paese, oltre alla possibilità di impiantare coltivazioni energetiche in ampie aree agricole non produttive sono fattori di contesto per i quali molte aree possano organizzarsi in modo da valorizzare le produzioni

specializzate di biomasse come strumento di diversificazione oltre che di stabilizzazione delle economie montane.

Per via delle criticità sopra individuate e delle evidenti potenzialità (sintetizzate nella Figura a lato) la scelta del tipo di approccio da adottare per sviluppare il settore delle biomasse sul nostro territori diventa un argomento in grado di stimolare notevolmente la ricerca sul campo e l'attenzione dei *policy maker.*

2 LE INCENTIVAZIONI ALLA PRODUZIONE ENERGETICA RINNOVABILE

2.1 INCENTIVAZIONE ALLA PRODUZIONE ELETTRICA

Sino a tutto il 2012, le normative italiane hanno previsto, come unica misura di incentivazione per gli impianti di potenza inferiore ad 1 MW elettrico, la possibilità di cedere l'energia prodotta da biomassa alla tariffa onnicomprensiva di 280 euro per MWhe consegnato in rete al GSE, senza imporre vincoli di filiera o di impiego cogenerativo dell'energia termica.

Il sistema di incentivazione che entrerà in vigore il prossimo anno è sostanzialmente diverso.

Prevede, infatti, un meccanismo di tariffazione differenziato in base alla potenza dell'impianto e alla tipologia di materiale valorizzato: prodotti energetici, sottoprodotti di origine biologica e rifiuti (che non vengono analizzati in questa relazione).

La tariffa incentivante di base per MWh è la seguente:

Potenza impianto (kWe)	Prodotti (Euro)	Sottoprodotti (Euro)
0 < P < 300	229	257
300 < P < 1000	180	209
1000 < P < 5000	109	161
P > 5000	122	145

A questa prima tariffa, riconosciuta a tutti i produttori, si potranno aggiungere due "premi":

- 30 Euro/MWh per le tecnologie a basso impatto emissivo;
- 40 Euro/MWh per i sistemi cogenerativi ad alto rendimento;

Occorre porre attenzione al fatto che, se la centrale utilizza "sottoprodotti", il premio di cogenerazione sopra indicato sarà riconosciuto a condizione che il calore impiegato sia utilizzato per alimentare reti di teleriscaldamento.

In secondo luogo, il nuovo sistema di incentivazione si fonda sul principio dell'iscrizione a registro per i produttori di energia rinnovabile, nell'ambito di precisi contingenti annuali.

Il registro, spesso contestato dai produttori, è però giustificato dall'esigenza di non favorire uno sviluppo disordinato del settore, come è avvenuto negli anni passati con il fotovoltaico, riconducendo per quanto possibile l'aiuto pubblico ai soli progetti che dimostrino la massima compatibilità con il sistema territoriale.

Il registro va però visto con interesse anche in relazione alle due principali possibilità di esclusione che aprono degli spazi sia di competizione industriale, sia di collaborazione nella sottoscrizione di accordi territoriali:

a) tutti gli impianti di bassa potenza – inferiore a 200 kWe per la biomassa e 100 kWe per il biogas – sono infatti esclusi dall'obbligo di registro e possono accedere direttamente ai contributi.
b) gli impianti collegati ad iniziative pubbliche sottoposte a gara, i quali sono esclusi dal registro per il doppio: sino alla taglia, cioè, rispettivamente di 400 kWe e 200 kWe.

2.2 INCENTIVI ALLA PRODUZIONE TERMICA

A fianco del sistema di incentivazione dell'energia elettrica sono apparse, nelle ultime settimane, le prime bozze dell'atteso decreto per l'incentivazione delle fonti rinnovabili termiche, che sarà probabilmente portato in approvazione definitiva entro la fine di quest'anno.

Con questo decreto saranno resi disponibili, tra gli altri, i contributi statali finalizzati alla sostituzione di caldaie (purché a bassa efficienza energetica o alimentate a fonti fossili) con sistemi di produzione termica a biomassa, sia cippato che pellet, di piccola taglia (la versione, in bozza quindi ancora oggetto di revisione, indica il limite a 500 kW).

L'incentivo sarà erogato tramite un contratto di diritto privato tra il GSE e il soggetto responsabile dell'impianto. Non si tratterà, quindi, di una detrazione fiscale come quella del 55% già in vigore per gli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e rispetto alla quale il presente meccanismo di incentivazione non è cumulabile ma alternativo.

Il decreto si prevede principalmente rivolto a soggetti pubblici, inclusi gli Istituti autonomi case popolari, gli enti e le aziende che gestiscono l'edilizia residenziale, che eseguono a proprie spese interventi di incremento di efficienza energetica negli edifici esistenti e interventi di piccole dimensioni di produzione di energia termica da rinnovabili con sistemi ad alta efficienza.

Tuttavia, per alcuni specifici interventi, tra i quali proprio i generatori di calore alimentati a biomasse, il decreto ammette ai benefici anche persone fisiche, i condomini, gli enti e soggetti titolari di reddito di impresa.

Il valore economico del contributo sarà funzione della produzione di energia termica e determinato sulla base di diversi parametri territoriali.

L'incentivo economico non è ancora stato definito nel suo valore, ma rappresenta comunque in prospettiva una importante novità in grado di ridurre dal prossimo anno l'incidenza del costo iniziale dell'impianto sul bilancio del soggetto pubblico o privato interessato ad adottare un sistema termico a biomassa.

2.3 CRITICITÀ DELL'ATTUALE SISTEMA NORMATIVO.

Il sistema di incentivazione attuale offre quindi numerose opportunità che gli enti locali, gli operatori industriali e di filiera non dovrebbero lasciarsi sfuggire.

Rappresenta un indubbio passo in avanti rispetto alla situazione attuale, tuttavia presenta ancora numerosi limiti e non aiuta a risolvere alcune criticità presenti nella realtà forestale italiana:

- Purtroppo, tra le iniziative sopra presentate, solo le misure regionali sulla promozione della produzione termica prevedono iniziative specificamente rivolte a promuovere i progetti collegati ad iniziative territoriali.
- Benché il sistema tariffario premiale sia condivisibile come logica, alla luce dell'attuale offerta tecnologica e dei costi di gestione delle foreste, anche le massime tariffe offerte nel caso di progetti virtuosi non sembrano tanto interessanti da giustificare investimenti di rilievo nel settore. Come dimostreremo più avanti nella relazione, l'elemento cardine su cui basare la scelta di investimento sarà esclusivamente il prezzo di cessione dell'energia termica.
- L'attuale testo sulle incentivazioni alla produzione elettrica considera le biomasse forestali alla stregua di quelle agricole, e questo è un errore evidentemente generato da una maggiore consapevolezza della realtà agricola di quella forestale. Agricoltura e foresta sono due realtà diverse, con produzioni diverse, sistemi di proprietà e produzione diversi e sarebbe stato giusto considerarle in modo separato, come peraltro viene fatto per il biogas.
- Il decreto rinnovabili elettriche non favorisce in alcun modo la filiera corta, privilegiando i programmi in campo agricolo e adottando, per il resto, criteri di merito esclusivamente tecnici: i costi di gestione delle foreste sono più elevati e un sistema tariffario come quello attuale non aiuta lo sviluppo di impianti cogenerativi sul territorio.
- Il fatto che la concessione della tariffa prodotti/sottoprodotti sia condizionata non dal materiale effettivamente trattato in centrale ma da un titolo autorizzativo valido per venti anni, introduce delle rigidità eccessive nella organizzazione dei piani di business dei produttori.
- La distinzione tra prodotti e sottoprodotti in materia di gestione forestale non è così ovvia come in agricoltura.

Si ha la sensazione che per quanto riguarda la biomassa da destinare a produzione cogenerativa il decreto risenta di una sorta di strabismo: da un lato si propone grandi obiettivi per quanto riguarda il numero di centrali e la potenza complessiva installata sul territorio, d'altronde non permette, a meno che un produttore non riesca a vendere l'energia termica a prezzi molto superiori a quelli di mercato, di remunerare l'acquisto di biomassa locale.

Le basi di calcolo che hanno giustificato il decreto sono infatti di facile valutazione: integrando i valori indicativi del costo attuale delle tecnologie con i costi medi necessari per gli investimenti collegati, oltre ai costi medi di manutenzione e alle entrate per energia termica nei venti anni di vita utile dell'impianto, è relativamente facile costruire una proiezione economico finanziaria di un "investimento tipo".

Da questo esercizio si ricava che il costo utilizzato come riferimento per le biomasse considerate "prodotti energetici" non supera il valore di 55/60 € alla tonnellata.

Questo valore, in linea con i prezzi attuali della biomassa di scarto o di importazione è però lontano dai costi effettivi delle filiere energetiche forestali italiane, stimabili in un valore oscillante tra i 70 e i 90 Euro.

E' possibile che le valutazioni abbiano previsto un'evoluzione dei prezzi delle tecnologie al ribasso nei prossimi tre anni lontana dalle previsioni dei settori industriali coinvolti, ma la sensazione è che più

semplicemente le analisi siano state fatte da persone prive di esperienza concreta nelle dinamiche di costo e valore dell'economia forestale.

In pratica, ciò che ha condizionato lo sviluppo dei decreti appare come un approccio ingegneristico particolarmente concentrato sulla tecnologia di conversione adottata, sugli aspetti strutturali e sugli impatti emissivi, che però ha finito per sottovalutare il costo di fornitura del materiale "combustibile".

Peccato che i costi di esbosco e trasporto non dipendano dalla buona volontà dei boscaioli ma da parametri di produttività abbastanza semplici da valutare.

2.4 LINEE DI INDIRIZZO STRATEGICO

La criticità sopra indicate non riducono di certo le aspettative di valorizzazione dei nostri boschi attraverso lo sviluppo di filiere energetiche, tuttavia impongono una ridefinizione strategica dell'approccio territoriale rispetto al precedente regime di sostegno.

I punti cardine di questo modello di intervento sono cinque:

- Gestione associata delle proprietà boschive e delle filiere collegate.
- Tracciabilità.
- Massima valorizzazione economica dell'energia termica cogenerata.
- Organizzazione di piattaforme logistiche territoriali.

Gestione integrata di caldaie a biomassa e reti termiche sul territorio

3 UN PIANO DI AZIONE PER GREEN COMMUNITIES

La politica di incentivazione ha già motivato diversi gruppi industriali a proporsi come gestori di impianti di generazione elettrica di elevata potenza, normalmente collocati in pianura, in zone atte ad intercettare convenientemente i flussi internazionali di biomassa legnosa di scarto.

Gli imprenditori, in questo caso, scommettendo sulla loro capacità di comprare alle migliori condizioni economiche la biomassa disponibile sul mercato, costruiscono un impianto e organizzano un sistema logistico di approvvigionamento.

Una centrale costruita con intenti puramente speculativi, però, non sembra in grado di usare quote significative di legno locale in quanto i prezzi di mercato del combustibile non sono certamente in grado di remunerare, se non in modo marginale, le nostre proprietà forestali.

E' quindi necessario utilizzare le incentivazioni in modo da promuovere lo sviluppo di filiere bioenergetiche concepite su altre basi, organizzando in ambito locale soggetti di impresa che perseguano, tramite la produzione energetica, finalità di promozione territoriale estesa.

E' sulla base di questo principio che ci si propone di avviare delle iniziative sui territori coinvolti in *Green Communities,* aree che condividono alcune peculiarità che ci permettono di definire un piano di azione comune:

- Pur in presenza di aree forestali abbastanza estese, l'economia del legno sul territorio è marginale o residuale;
- Per motivi logistici o vincoli naturali, non sembrano esserci significative quantità di biomassa forestale disponibile o prelevabile, né residui organici agricoli e zootecnici per alimentare pirogassificatori o biodigestori di potenza superiore a 300 kWe[3].
- La frammentazione delle proprietà boschive e i vincoli procedurali per l'accesso alle foreste rendono l'organizzazione di filiere locali in campo forestale un'attività piuttosto complicata. Pertanto ogni progetto che preveda la valorizzazione di biomassa forestale del territorio dovrà mettere in conto tempi di sviluppo relativamente lunghi con i relativi costi;
- Non ci sono condizioni climatiche rigide, che richiedano riscaldamento degli ambienti per più di 2500 ore all'anno, per cui non è ragionevole ipotizzare la realizzazione di estese reti termiche;
- Ci sono invece numerose piccole utenze pubbliche o private che potrebbero essere interessate a periodiche forniture di energia termica;
- Le biomasse disponibili o recuperabili sul territorio sono caratterizzate da matrici molto eterogenee;

[3] *Questo ad eccezione del Pollino, dove, tuttavia le problematiche di gestione di un piano di approvvigionamento sembrano complicate dal fatto che si tratta di un Parco Nazionale. Anche in questo caso, quindi, è preferibile avviare un'operazione di filiera intorno ad impianti di piccola taglia.*

- Non ci sono piattaforme logistiche esistenti per lo stoccaggio, la selezione e la caratterizzazione del materiale organico.

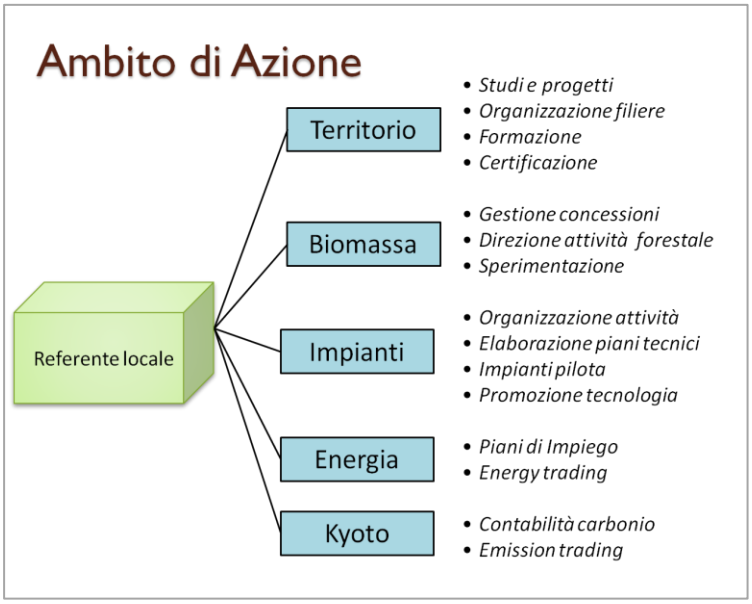
Queste condizioni apparentemente limitanti, in realtà ci aiutano a definire con precisione un modello di intervento industriale coerente con le necessità dei singoli territori.

Al fine di tradurre in esperienza concreta la base di studio, condivisione e analisi teorica sinora realizzata nell'ambito del progetto, ci possiamo porre l'obiettivo di valorizzare in modo sostenibile le risorse locali valutando per ciascuna area pilota:

1. La fattibilità tecnica dell'inserimento di una o più centrali a biomassa o biogas di bassa potenza sul territorio, in base alla possibilità effettiva di recupero dell'energia termica (condizione di impiego di fatto necessaria con l'avvio del nuovo sistema tariffario nel 2013).
2. La disponibilità e il costo di gestione del legno locale e/o delle altre biomasse reperibili sul territorio e la loro compatibilità con le necessità di alimentazione delle centrali secondo i principi di riferimento per la "filiera corta".
3. Le modalità di coinvolgimento e l'organizzazione in ambito partenariale di soggetti di impresa e/o cooperativi interessati ad investire risorse nella costruzione e nella gestione di una centrale, motivandoli con l'ulteriore obiettivo di perseguire - tramite la produzione energetica - finalità più ampie di promozione territoriale.

La linea di azione è, in pratica, orientata a realizzare un progetto di sistema per il quale, in sintesi, la tariffa di vendita dell'energia non venga intesa come un valore economico fine a se stesso, ma come opportunità per sfruttare al meglio il valore potenziale delle biomasse locali e creare occupazione, distribuendo il margine sui diversi operatori di filiera.

Il primo atto di questa iniziativa è l'individuazione, tra i referenti locali, di una o più organizzazioni da mettere al centro di un sistema partenariale con l'obiettivo di presidiare tutte le attività direttamente collegate all'insediamento di una centrale (indicate nello schema a lato) nonché altri ambiti di sviluppo e ulteriore valorizzazione dell'iniziativa.



Rovesciando l'approccio abituale, che definisce a priori la taglia dell'impianto e in base a questa organizza il sistema di approvvigionamento, si deve cercare di "*portare gli impianti alla biomassa*" individuando le condizioni di struttura, di

metodo e tecnologiche utili all'insediamento di impianti di produzione energetica il più possibile vicini alle aree di produzione del materiale da valorizzare.

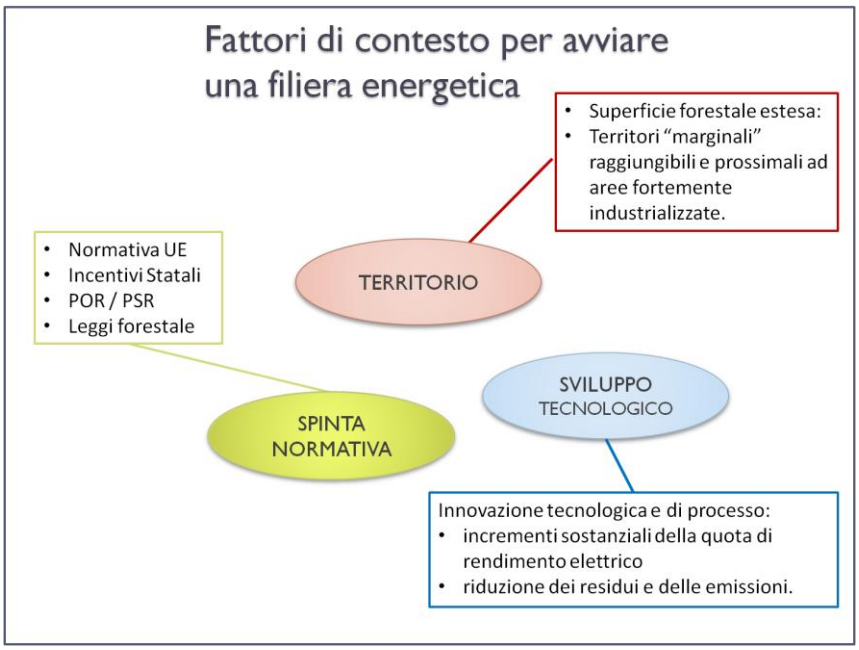
Per ciò che si è detto in precedenza, una volta definito il tipo di biomassa da trattare (prodotti forestali, sottoprodotti agricoli, residui di potatura, scarti di lavorazione e di coltivazione dell'olivo, sansa, vinacce e scarti di lavorazione della vite) ci si dovrà confrontare rispetto alle modalità di utilizzo della produzione termica.

Nelle pagine seguenti verranno proposti e commentati alcuni schemi operativi che dovrebbero aiutare a definire i ruoli e le finalità dell'azione dei diversi attori chiamati a partecipare a questa azione partenariale.

3.1 AVVIO DI UNA FILIERA ENERGETICA

Nello schema presente in questa pagina vengono indicati i tre fattori macroambientali chiave, necessari per avviare una filiera bioenergetica economicamente sostenibile in una realtà locale.

In primo luogo la produzione di energia rinnovabile deve essere fondata su una solida base giuridica e posta al centro delle politiche ambientali e territoriali di una regione. Attualmente il sistema normativo italiano, tra incentivazioni tariffarie, facilitazioni fiscali e indicazioni programmatiche sembra orientato a spianare la strada allo sviluppo delle energie rinnovabili. Esiste tuttavia il problema dell'interpretazione delle norme a livello locale, dell'integrazione delle linee di indirizzo nazionale con le norme regionali e della burocrazia che rende spesso difficile lo sviluppo di progetti energetici.



Il secondo fattore di contesto, è un "territorio" adeguato a produrre biomassa. Nell'introduzione a questo documento sono state richiamate delle generiche valutazioni di potenziale della nostra nazione. E' chiaro tuttavia che a livello locale dovranno essere considerati i valori potenziali in modo più dettagliato, in modo da fondare l'analisi di fattibilità su dati realistici e precisi.

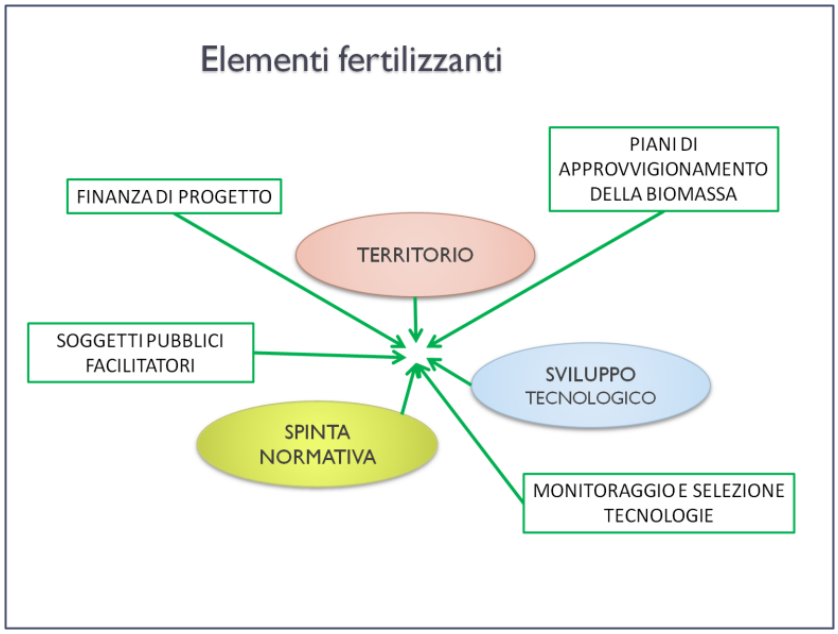
Il terzo fattore, il cui ritardo è forse la principale causa del fatto che in questi ultimi anni non si sia in effetti realizzato granché nel campo della biomassa, è la possibilità di avvalersi di tecnologie affidabili, economicamente adeguate ed efficienti dal punto di vista energetico. La rapida evoluzione di questo settore negli ultimi due anni lascia tuttavia ben sperare per il futuro e qualche argomento in tal senso sarà fornito in un capitolo successivo.

Anche se a livello di sistema nazionale le cose sembrano abbastanza positive, per riuscire a realizzare delle iniziative specifiche nelle nostre comunità è altresì necessario introdurre gli elementi "fertilizzanti" indicati nello schema a lato.

La mancanza *sul territorio* di uno dei seguenti elementi:

- Soggetti facilitatori in grado di organizzare gli accordi di filiera necessari;
- Una centrale adeguata alle biomasse presenti in zona e alle condizioni di impiego termico;
- Piani di approvvigionamento delle biomasse adeguati alla tecnologia scelta;
- Risorse finanziarie e imprenditoriali.

… rende velleitaria qualsiasi iniziativa di promozione della bioenergia come fattore di sviluppo locale.

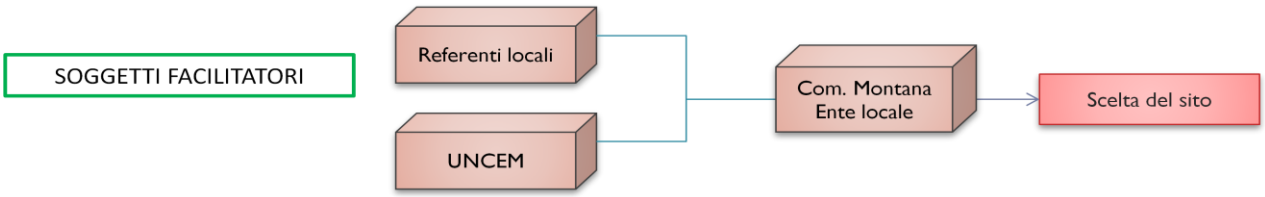


3.2 ATTORI, RUOLI E FINALITÀ

Il Piano di azione proposto prevede quindi che nelle comunità locali si definiscano tre ambiti di responsabilità e competenza specifici che dovranno interagire al fine della riuscita del progetto.

3.2.1 Competenza di contesto

I soggetti facilitatori (nel nostro caso l'Uncem e i referenti locali di Green Communities) sono titolari di specifico know how territoriale e a loro compete, essenzialmente, l'individuazione del sito di insediamento:



L'esperienza maturata in questi anni insegna, infatti, che per realizzare un progetto di filiera territoriale occorre sempre partire dall'impianto perché, a seconda della tecnologia scelta, del posto dove si costruirà la centrale, del tipo di impiego del calore e, soprattutto, dal ruolo che la pubblica amministrazione vuole svolgere (in società direttamente, tramite una partecipata, tramite solo convenzione …) cambiano gli interessi e le disponibilità. La scelta del posto "giusto" è quindi una attività delicata da cui dipende il successo dell'intera operazione.

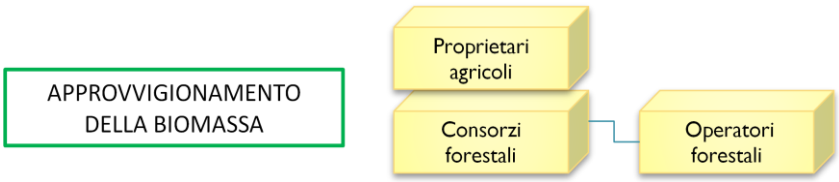
Per evitare opposizioni a livello sociale, procedurale e autorizzativo occorre quindi prima impostare il progetto tecnico di massima, cercando la disponibilità degli enti locali. Poi, solo successivamente, si vedrà come e da dove far arrivare la biomassa.

L'output di questa fase è la redazione di uno specifico STUDIO DI FATTIBILITÀ fondato sui seguenti punti chiave:

- *Massima valorizzazione energia termica*
- *Accordo istituzionale: la scelta del sito va sempre fatta con il Comune o l'Ente pubblico coinvolto!*
- *Compatibilità socio ambientale*
- *Bisogna prevedere vantaggi per il territorio (es: fornitura calore ad utenze pubbliche)*

3.2.2 Competenza di filiera

Dopo che sarà stato scelto il luogo fisico dove realizzare la centrale, sarà possibile impegnare gli operatori agroforestali locali nella fornitura del materiale combustibile.



La redazione del PIANO DI APPROVVIGIONAMENTO prevede la sottoscrizione di numerosi accordi: in primo luogo, con i proprietari boschivi pubblici e privati e con i proprietari agricoli, successivamente con gli operatori forestali per la gestione degli esboschi.

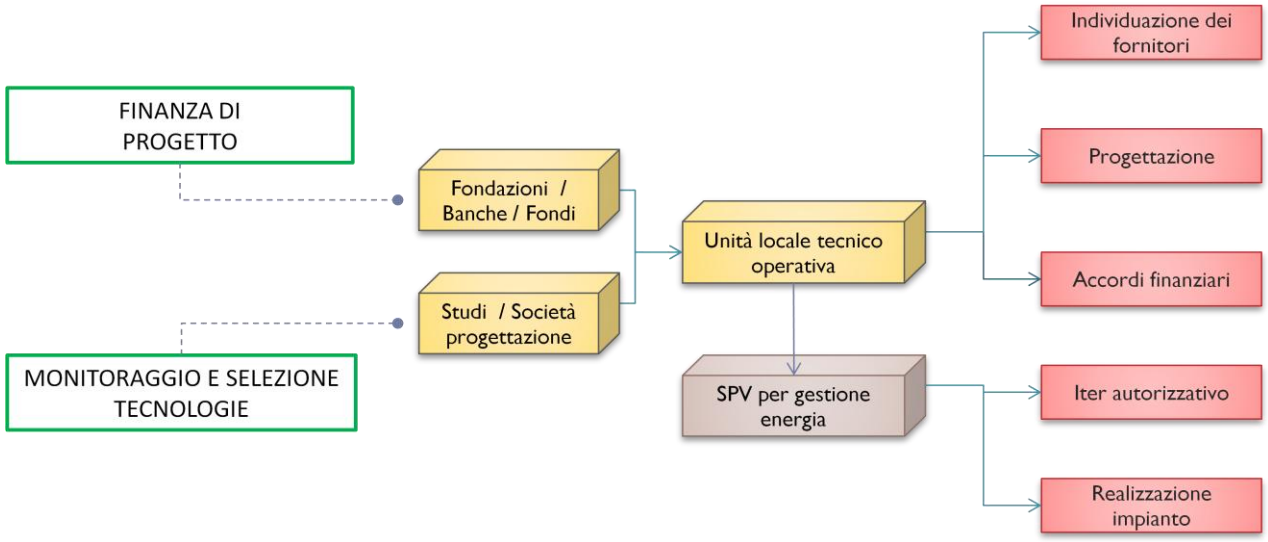
Rimandiamo ai capitoli successivi la trattazione di questo argomento, ricordando solo che la costituzione e l'organizzazione dei Consorzi (di altre forme associative tra proprietari agroforestali) è un'azione di sistema necessaria che è meglio se viene organizzata a livello istituzionale e gestita dai referenti locali di Green Communities.

3.2.3 *Competenza Tecnico Progettuale e finanziaria*

La maggior parte dei progetti avviati in ambito locale si è fermata a questo punto, a causa di improvvisazione e mancanza di consapevolezza che ha portato soggetti privati ed enti pubblici ad avviare operazioni industriali fondate su proposte commerciali non verificate dal punto di vista tecnico e finanziario.

Il territorio italiano è pieno di autorizzazioni all'esercizio di impianti che non sono riusciti a entrare in esercizio, vuoi perché lo studio tecnico era basato su una tecnologia prototipale, a volte ancora a livello progettuale, vuoi perché le condizioni di acquisto della biomassa ipotizzate sono risultate in breve tempo troppo ottimistiche rispetto ai reali prezzi di mercato del materiale combustibile e gli imprenditori non hanno proseguito l'iniziativa, oppure infine perché il progetto di impiego dell'energia termica si è rivelato inconsistente.

Con l'obiettivo di realizzare un dettagliato PROGETTO ESECUTIVO, è opportuno attivare una specifica unità locale tecnico operativa di progetto, una società di fiducia che possa dialogare con i fornitori e realizzare il progetto definendo uno specifico e convincente business plan.



Per la fase successiva, la COSTRUZIONE DELLA CENTRALE, è necessario un apporto significativo da parte delle imprese, con cui dovranno essere stabilite delle specifiche convenzioni per la costituzione delle società di produzione energetica a cui dovranno essere intestate le autorizzazioni. E' in questa fase che la dimensione partenariale deve trovare la sua concretizzazione e sinora sono state individuate tre tipologie di organizzazione partenariale per gestire la centrale:

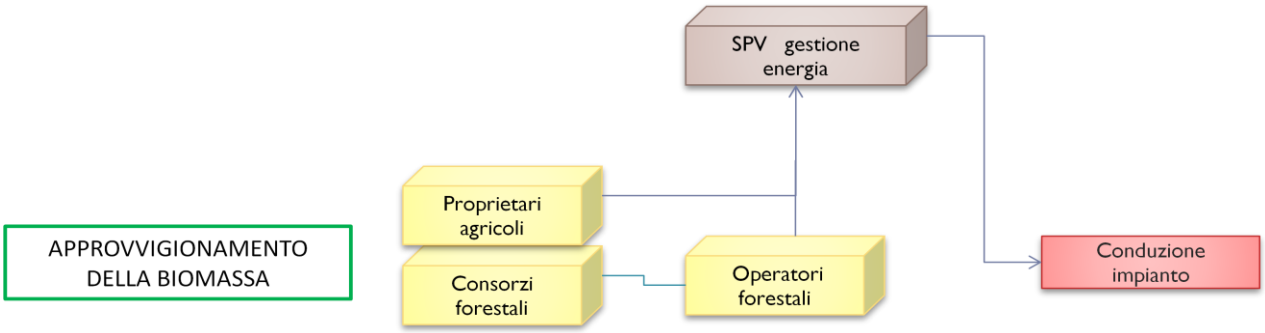
- *Impresa privata convenzionata;*
- *Gestione in concessione;*
- *Società mista a partecipazione pubblica.*

La scelta della forma societaria e della natura degli accordi dipenderà dalle specifiche condizioni locali.

3.2.4 *Conduzione della Centrale*

L'ultima fase, relativa alla conduzione della centrale deve collegare strutturalmente una società di produzione energetica appositamente costituita (SPV = *Special Purpose Vehicle* a cui intestare le autorizzazioni all'esercizio e i vari contratti di costruzione e di approvvigionamento) con le organizzazioni di filiera locali.

Anche in questo caso, in un capitolo successivo, data la complessità e la delicatezza di questa fase prevalentemente contrattuale saranno approfonditi alcuni argomenti riferibili alla *governance* di sistema.

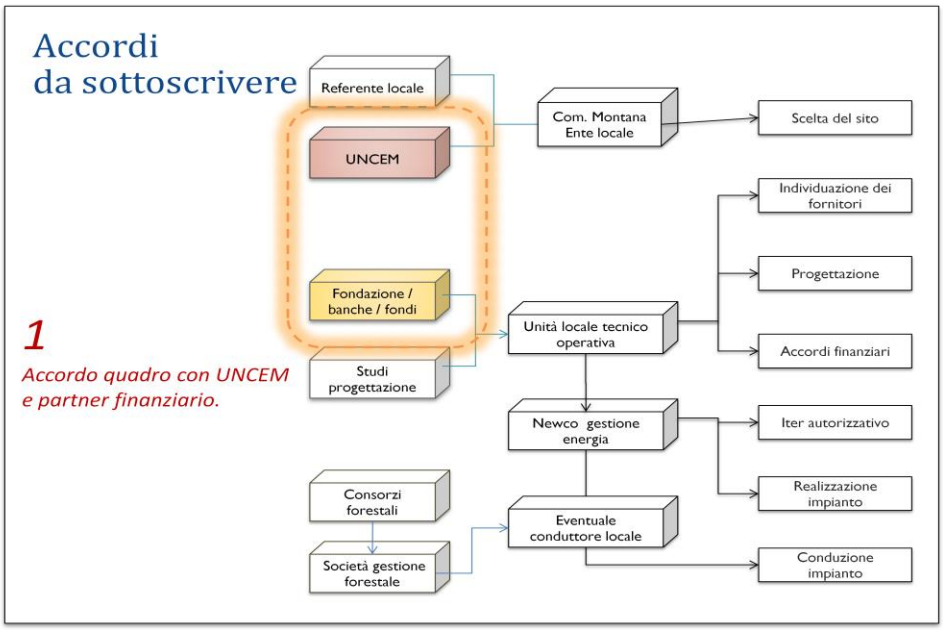


La SPV, come vedremo, potrà essere infatti chiamata a farsi carico della necessità di gestire direttamente o indirettamente i piani forestali aziendali dei consorzi.

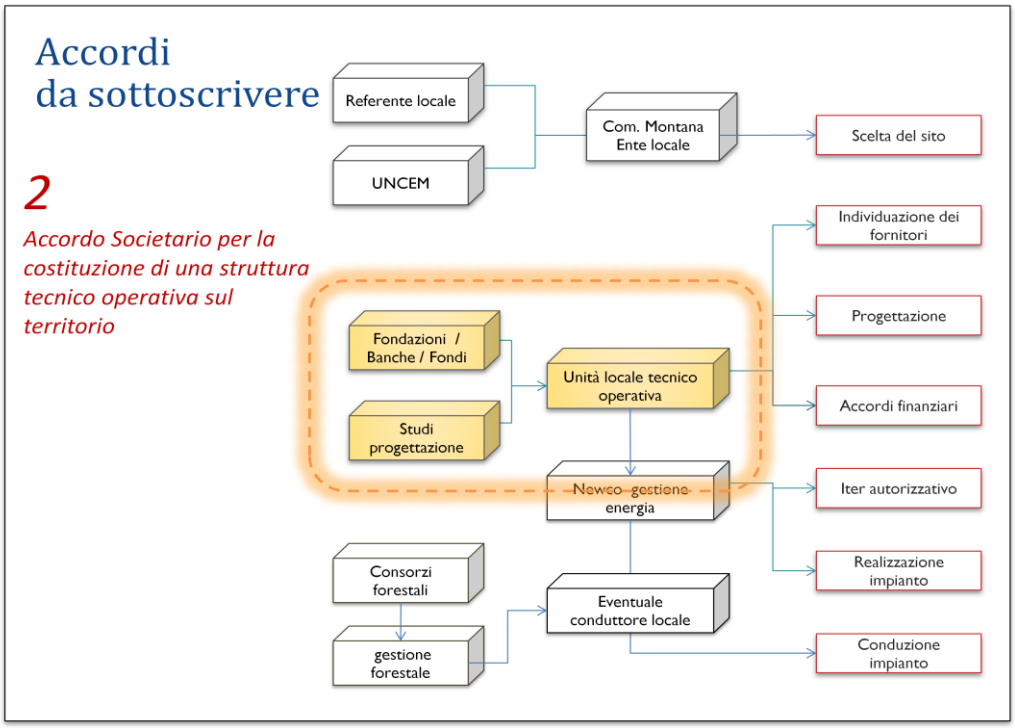
3.2.5 *Accordi necessari*

Le tre illustrazioni che seguono evidenziano, utilizzando in modo esteso lo stesso schema di relazioni adottato sinora, i tre fondamentali accordi che si dovranno sottoscrivere per realizzare quanto descritto in queste pagine:

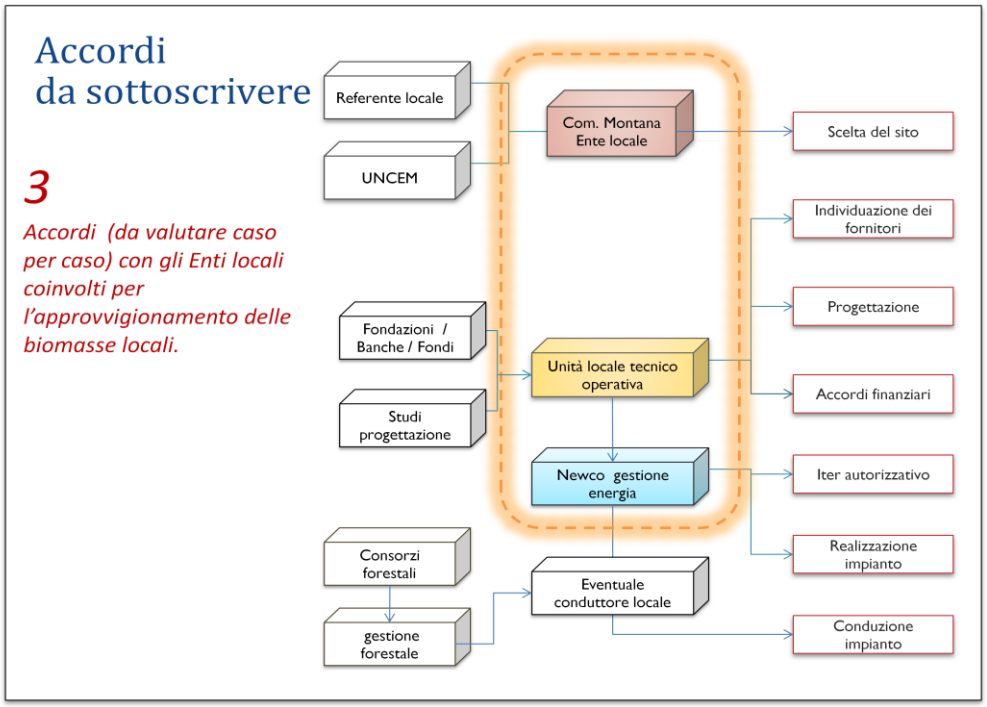
In primo luogo un accordo tra soggetti di rappresentanza istituzionale – come Uncem – e gli operatori del settore finanziario e bancario per la verifica preliminare e la copertura dell'operazione.



Il secondo fondamentale accordo dovrà essere realizzato tra il soggetto finanziatore (EsCO, fondazione o istituto di credito) al fine di aprire o attivare una unità operativa locale.



Il terzo e ultimo accordo è il vero e proprio "patto di filiera territoriale" che dovrà in linea di massima essere siglato sotto l'egida dell'Ente locale o posto come elemento obbligatorio in caso di impianti collegati a reti pubbliche e sottoposti a bando.



4 APPROFONDIMENTO DI ANALISI

Un errore particolarmente diffuso, non solo in Italia, è riferirsi alla "biomassa" in modo indifferenziato, collegandola alla tecnologia di trasformazione o al prodotto energetico derivato invece che al contesto di produzione o recupero (foresta, coltivazioni dedicate, residui agricoltura, frazione organica RSU …)

Non è questione di semplice terminologia: ogni tipo di biomassa presente o recuperabile su un dato territorio evidenzia proprie necessità logistiche, oltre che tecniche, complesse collegate a peculiari situazioni locali.

Una particolarità che rende inadeguati, in talune situazioni, determinanti metodi di recupero del materiale e processi tecnologici che in altri contesti di impiego risultano invece perfettamente adeguati e funzionali.

Un accordo di filiera finalizzato a produrre, recuperare, caratterizzare e trasportare biomassa dal territorio verso un impianto di produzione energetica deve tenere conto di questa complessità.

In questo senso, le variabili da considerare in fase di pianificazione sono sostanzialmente riconducibili alle tre problematiche specifiche oggetto di approfondimento in questo capitolo : *le potenzialità del territorio, la tipologia di materiale da valorizzare e il modello tecnologico da adottare*.

4.1 ANALISI DELLA POTENZIALITÀ TERRITORIALE

Tradurre in valore aggiunto le risorse endogene di un territorio sviluppando processi virtuosi all'interno di una economia locale è un obiettivo che integra le scelte di *quale* e *quanta* energia produrre con altre due questioni fondamentali: *"come"* produrla e – soprattutto - "*dove*".

Prima di sottoscrivere un accordo di filiera occorre infatti individuare sul territorio gli elementi di valore in base ai quali organizzare un sistema industriale evoluto, compatibile e remunerativo:

- ricercando la massima integrazione delle differenti forme di energia di derivazione agricola e forestale.
- adottando innovazioni di processo e sopportando investimenti in tecnologie evolute anche nella fase di taglio ed esbosco.
- valorizzando al meglio l'impiego dell'energia termica.
- Ampliando la prospettiva commerciale del legname dalla combustione indifferenziata ad altre produzioni collegate a maggior valore aggiunto.

Al di là della eticità di tale approccio, si ritiene che la gestione integrata della filiera nel suo complesso, a partire dalle realtà di produzione della biomassa sino alle produzioni collegate e all'impiego dell'energia termica sia comunque una necessità.

Esiste, infatti, una stretta interdipendenza tra le diverse filiere dedicate alle biomasse, potendo inserire in un unico disegno strategico i derivati e gli scarti zootecnici, le coltivazioni proteo oleaginose, i residui a

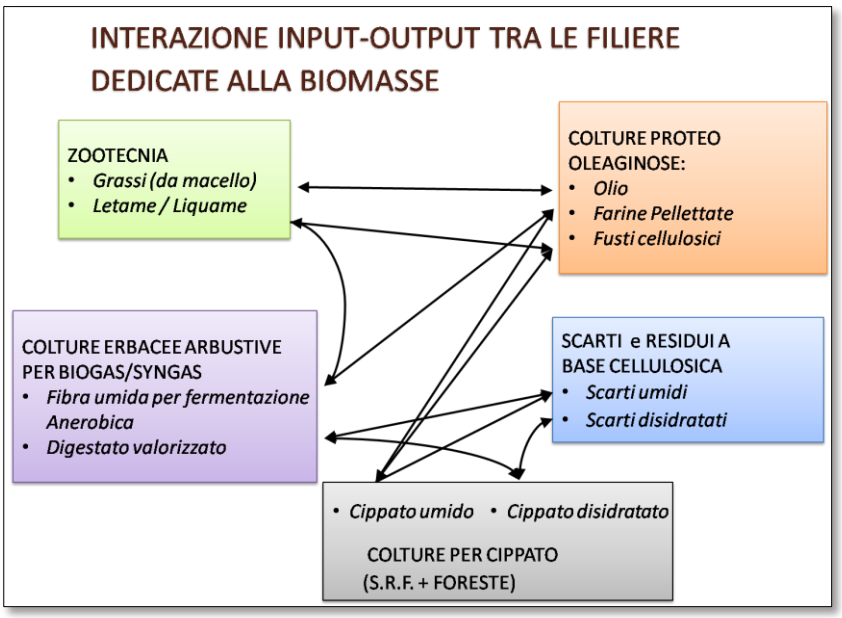
base cellulosica, le coltivazioni dedicate per cippato (le cosiddette *Short rotation forestry*) e la gestione forestale, le colture erbacee e arbustive per biogas.

La corsa alle biomasse è in effetti un fenomeno recente e, pertanto, ancora molta strada è da compiere nel campo della definizione dei processi tecnico colturali.

Nello schema si evidenzia la complessità delle diverse interazioni ed è intuitivo come la prospettiva di un approccio di filiera non lineare apra interessanti opportunità rispetto al temi della innovazione dei processi e delle tecniche di coltivazione.

Questo sembra vero, soprattutto in campo agricolo.

Problemi storicamente limitanti lo sviluppo delle bioenergie, quali la competizione tra coltivazioni per alimentazione umana o animale e le coltivazioni energetiche possono infatti essere superati cambiando diametralmente approccio nella scelta e nella selezione delle varietà agricole, rispetto a quanto fatto in questi ultimi anni.



Un esempio nel campo dei cereali può aiutare a comprendere l'importanza di tale sforzo: al fine di ridurre le necessità idriche e di fertilizzanti nonché la produzione di scarti, la ricerca e la selezione genetica condotte negli ultimi decenni dalle società produttrici di sementi hanno spinto verso la riduzione dei fusti connessa alla massima produzione della granella.

Gli scenari aperti dalla corsa alle agroenergie stanno spingendo, invece, a tornare indietro rispetto a questa filosofia in quanto lo scarto verde (ottimo prodotto energetico) può garantire una interessante integrazione reddituale proporzionale al volume vegetale un tempo considerato "residuo".

Innovazione di processo e investimenti in tecnologie evolute, quindi, sono le strade parallele che il sistema agroforestale può percorrere per competere sui mercati internazionali.

Una necessità evidenziata anche dal fatto che, nonostante lo sviluppo del settore sia solo agli inizi, si sono già registrate sul territorio italiano alcune situazioni critiche di concorrenza negli approvvigionamenti e nei prodotti finiti (cippato per energia vs. truciolato per pannelli, carenza di legname da opera), fatti ancora estemporanei ma richiamano ad una gestione più razionale delle filiere

Purtroppo non ci sono ancora, in Italia, molte realtà di settore strutturate in modo industriale, lasciando in sostanza la gestione delle biomasse locali ad organizzazioni spesso limitate dall'estemporaneità e dalla mancanza di prospettiva.

4.2 TIPOLOGIA DEL MATERIALE ORGANICO DA RECUPERARE

Una centrale a biomassa o a biogas richiede la fornitura annua di molte tonnellate di biomassa.

Considerando le produzioni tipiche locali, l'organizzazione della filiera si orienterà pertanto verso i seguenti materiali:

- Cippato di legno;
- Coltivazioni forestali dedicate a rapido accrescimento;
- Residui vagliati di potatura di vite, olivo e frutteti;
- Sansa;
- Espianti di frutteti e oliveti;
- Residui di produzioni zootecniche;
- Rifiuti agricoli e frazione organica RSU.

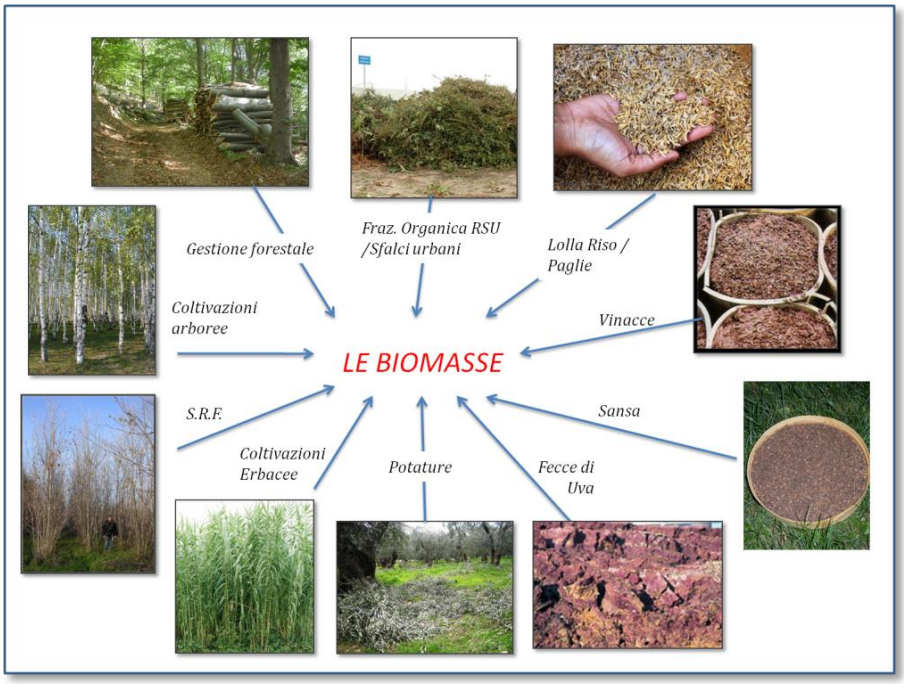
E' preferibile che il recupero di questi materiali avvenga attraverso accordi collettivi:

- in campo forestale sarà necessario ottenere la disponibilità delle aree boschive, a seguito di un accordo con i proprietari, meglio se costituiti in consorzio.
- in campo agricolo si potranno avviare collaborazioni con le organizzazioni di rappresentanza degli agricoltori.

In tal senso è consigliabile la costituzione di un soggetto associativo o cooperativo in grado di impegnarsi per conto dei produttori aderenti (agricoltori, viticoltori, produttori di olio, imprese di trasformazione, cantine o proprietari boschivi) nella fornitura pluriennale di biomassa a condizioni di prezzo concordate e garantite.

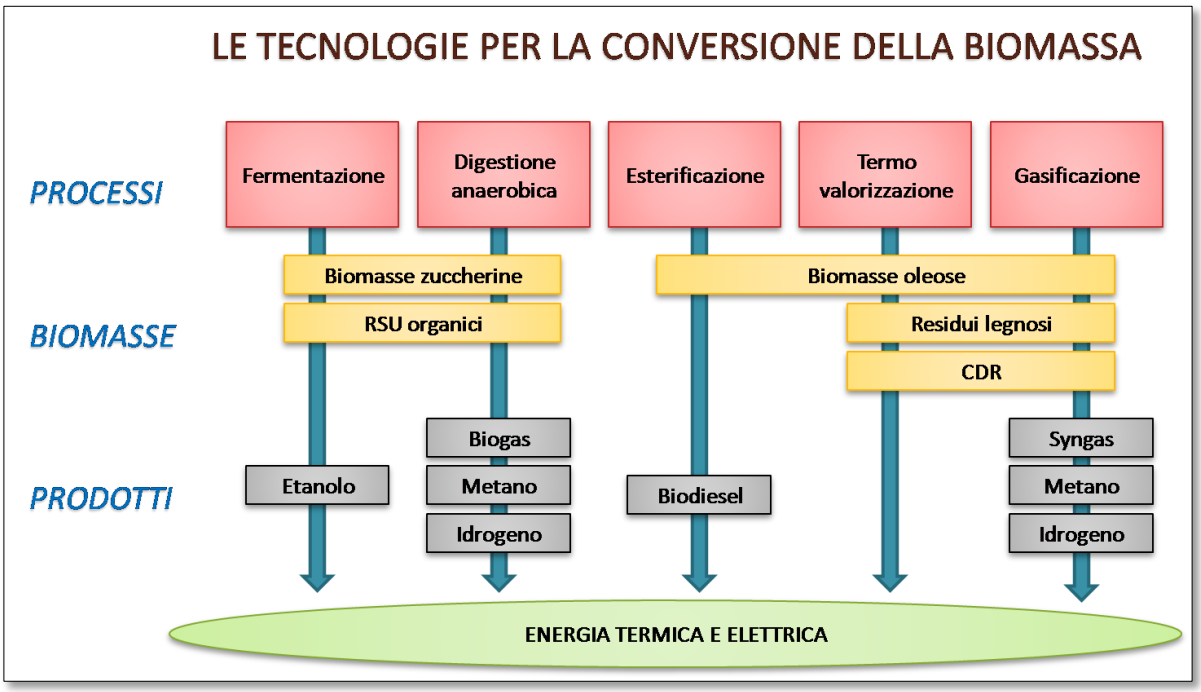
I termini degli accordi finanziari saranno inseriti all'interno di un disciplinare di fornitura e gestione (basato sulle diverse tipologie di materiale, valutate in relazione al potere energetico delle stesse e alle condizioni di recupero, stoccaggio e fornitura) che permetta in modo trasparente di andare incontro alle esigenze di remunerazione dei produttori agricoli e/o forestali

.



4.3 SCELTA DEL MODELLO TECNOLOGICO

Le principali tecnologie per la valorizzazione energetica della biomassa si riferiscono essenzialmente ai cinque processi indicati nello schema seguente:



I processi biochimici si basano sul fatto che alcuni microrganismi, direttamente o mediante processi enzimatici da loro stessi prodotti e attivati, riescono a trasformare le molecole organiche complesse in sostanze più semplici utili, a loro volta, per la sintesi di nuovi prodotti chimici dal contenuto energetico particolarmente elevato. In genere le sostanze organiche più adatte a questo tipo di processi hanno un contenuto di umidità superiore al 30%.

I tre processi microbiologici maggiormente studiati e già diffusamente impiegati sono i seguenti:

- **La digestione anaerobica.** La biodigestione è il processo più impiegato nel trattamento dei residui organici. Frantumando la materia organica, alcuni batteri strettamente anaerobici sono in grado di produrre una miscela di biogas ad alto contenuto di metano. E' un processo adatto a prodotti di rifiuto molto umidi, con contenuto in acqua variabile superiore al 50%.
- **La fermentazione alcolica.** Analogo, come processo, a quello che permette l'evoluzione del mosto in vino grazie allo zucchero presente nell'uva, la fermentazione delle biomasse consiste in un processo di frantumazione iniziale delle molecole e conversione in zucchero. Successivamente, lo zucchero viene fatto fermentare mediante lieviti, in una soluzione alcolica, seguita da una separazione e concentrazione dell'alcol stesso per distillazione.
- **Il processo di esterificazione** consiste in una reazione chimica in cui l'olio contenuto nelle biomasse, reagendo con il metanolo, in presenza di catalizzatori alcalini, forma estere metilico e glicerina grezza. L'estere metilico - in pratica - è il biodiesel.

Gli oli maggiormente utilizzati a tale scopo nel mondo sono quelli di colza o di soia, anche se altre coltivazioni come, senape, alghe e olio di palma sono in decisa crescita. Il biodiesel può prodursi anche con olio vegetale di scarto e con i grassi animali.

I processi termochimici utilizzano l'azione del calore per attivare reazioni chimiche in grado di convertire in energia termica o elettrica la sostanza organica. Richiedono biomasse di umidità inferiore al 50% ad elevato contenuto di lignina e cellulosa.

Nel settore industriale, soprattutto negli USA e nel nord Europa, ci sono già numerosi impianti sia di combustione diretta delle biomasse, sia collegati ai cicli di trattamento industriale dei prodotti agricoli.

Anche se in genere le nuove installazioni sono di tipo cogenerativo, il maggior numero di impianti nel mondo sono ancora destinati alla produzione di sola energia termica con potenze variabili tra alcune centinaia di kWt e svariate decine di MWt.

Nell'ambito della conversione termochimica, si distinguono i seguenti processi:

- combustione diretta;
- pirolisi controllata (produzione di carbone e olio combustibile);
- piro-gassificazione (formazione di miscela di gas).

In questi ultimi mesi sono state anche presentate alcune proposte tecnologiche innovative, ancora sperimentali che però, in un futuro abbastanza prossimo, potranno giocare un ruolo non secondario nel settore.

Tra queste, per l'importanza che potrà avere rispetto alla possibilità di produrre energia con biomasse oggi difficili da valorizzare economicamente, come la sansa, le farine alimentari, le vinacce o i sarmenti, si può citare la tecnologia della Torcia al plasma di piccola taglia.

Con la **combustione diretta**, che si realizza tramite stufe e caldaie di varie potenzialità, tutto il contenuto energetico della biomassa viene trasferito nel calore sensibile dei fumi per essere utilizzato immediatamente in loco.

La combustione rappresenta l'approccio più tradizionale e richiede combustibili sufficientemente secchi, come le biomasse legnose, prevedendo l'ossidazione esotermica del combustibile in presenza di aria comburente e il conseguente sfruttamento del combustibile sotto forma di energia termica.

Presenta problematiche legate al contenuto di umidità e alla pezzatura della materia prima, che deve essere ridotta in pezzi, cippata o trasformata in pellet. Anche la produzione di inquinanti deve essere limitata con il ricorso a sistemi di abbattimento efficienti.

Per quanto attiene i sistemi di cogenerazione basati sulla **combustione diretta**, si segnalano i processi basati su:

- **Turbine a vapore,** in cui l'impianto è costituito da una pompa, una caldaia, una turbina ed un condensatore. In pratica la turbina, che produce energia, è alimentata dal vapore d'acqua. Il range di utilizzo di questi impianti va da 1 MWe sino a 50MWe e oltre;

- **Cicli Rankine a fluido organico (ORC),** simili alle tradizionali turbine a vapore, eccetto per il fluido di lavoro che, in questo caso, è un fluido organico con elevata massa molecolare che garantisce maggiori rendimenti elettrici. Trovano le migliori occasioni di impiego a partire da 600 kWe di potenza.

I rendimenti elettrici sono più elevati per impianti di potenza superiore a 10 MWe.

Gli impianti di potenza inferiore ad 1 MWe in media si collocano in una fascia di rendimento elettrico tra 13-17%.

Il processo di pirolisi prevede la decomposizione della biomassa per riscaldamento in assenza di aria. La pirolisi avviene con temperature comprese fra 200°C e 700°C. A temperature inferiori a 400-500°C, la pirolisi è definita *carbonizzazione* e produce carbone di legna, combustibili gassosi e combustibili liquidi (oli pesanti e leggeri). A sua volta la parte gassosa contiene idrogeno, ossido di carbonio, anidride carbonica, idrocarburi ed azoto.

Il processo di pirolisi necessita di un riscaldamento e richiede pertanto del materiale secco (contenuto d'acqua inferiore al 15%) per un rendimento elevato.

Un contenuto d'acqua superiore non impedisce comunque il processo ma ne riduce l'efficienza.

La **gassificazione** è un processo chimico-fisico mediante il quale si trasforma un combustibile solido (legno, scarti agricoli, rifiuti) in un combustibile gassoso.

In questo è affine al processo di pirolisi anche se avviene a temperature molto più elevate e in presenza di un agente ossidante: tipicamente aria, ossigeno o vapore.

Tanto più è elevata la temperature di processo, maggiore è la percentuale che si ottiene di gas. Sopra i 1.000°C la gassificazione è praticamente totale. Viene così ottenuta una maggiore frazione di combustibile direttamente impiegabile in motori endotermici per la produzione di energia elettrica.

I risultati migliori si ottengono con prodotti da trattare a basso contenuto di umidità. Il prodotto finale è costituito da un gas di sintesi denominato "syngas" che rappresenta esso stesso un combustibile.

Il processo in un certo modo somma i processi visti sinora realizzandosi in tre fasi sequenziali[4]:

- una prima fase di **combustione** in cui si ottiene la disidratazione del materiale;
- una seconda fase di **pirolisi** in cui si ottiene una parziale distillazione del legno;
- una terza fase di **gassificazione** vera e propria in cui i prodotti della pirolisi reagiscono con l'agente gassificante dando origine a vari prodotti dei quali, alcuni, combustibili.

La gassificazione è quindi il metodo attualmente migliore, almeno negli impianti al di sotto di 1MWe di potenza, per ottenere energia da differenti tipi di materiali organici in quanto garantisce rendimenti elettrici superiori agli altri processi.

Negli ultimi anni ha trovato anche applicazione nel trattamento termico dei rifiuti.

---

[4] *Le descrizioni del processo di gassificazione sono molte. In questa sede è stata preferita, er la sua semplicità, quella utilizzata nel Centro Ricerche ENEA di Trisaia.*

Rispetto alla combustione diretta, la gassificazione presenta però diverse complicazioni impiantistiche legate, soprattutto, alla gestione dei tar (residui catramosi) e alla difficoltà di trattamento di biomasse eterogenee.

4.3.1 *Una matrice di confronto tra le tecnologie disponibili*

La matrice seguente – relativa alle diverse possibilità di valorizzazione energetica delle biomasse legnose - ci fornisce uno spunto per comprendere quanto debbano essere *unicamente* le condizioni di contesto a determinare la scelta di una particolare tecnologia avviando una operazione industriale.

L'esempio mette in confronto tra di loro tre tecnologie di cogenerazione, indicando i parametri di equivalenza delle diverse soluzioni tecnologiche oggi sul mercato, in condizioni di acquisto della biomassa a 75 Euro alla tonnellata indicizzata al 2% per 20 anni (umidità 40%).

Il prospetto tiene conto dei costi necessari di investimento sia per le tecnologie che per le opere civili, oltre ai costi di sviluppo delle iniziative.

Il valore dell'energia termica da vendere Euro (tariffa base pari di un valore di cessione dell'energia termica a bocca di impianto (senza quindi considerare gli eventuali costi di realizzazione delle reti termiche) è stimato 50 Euro per MWh, indicizzato al 4% all'anno

VALORE BIOMASSA 80 EURO TON	**Turbina ORC 1 MWe**	**Turbina ORC No CHP**	**Turbina ORC No CHP NO Emissioni**	**Gassificatore 100 – 300 kWe**	**Gassificatore 100 – 300 No CHP**	**Gassificatore 300 – 1000 kWe**	**Gassificatore 300 – 1000 No CHP**
TARIFFA BASE	*180*	*180*	*180*	*229*	*229*	*180*	*180*
PREMIO CHP	*40*	*NO*	*NO*	*40*	*NO*	*40*	*NO*
PREMIO BASSE EMISSIONI	*30*	*30*	*NO*	*30*	*30*	*30*	*30*
TARIFFA TOTALE	*250*	*210*	*180*	*299*	*259*	*250*	*210*
Costo medio impianto a KWe	*4.800 €*	*4.800 €*	*4.800 €*	*4.500 €*	*4.500 €*	*4.000 €*	*4.000 €*
Rendimento elettrico lordo medio:	*18 %*	*18 %*	*18 %*	*25%*	*25%*	*28%*	*28%*
Rendimento termico indicativo medio:	75%	75%	75%	55%	55%	50%	50%
% kW termici da vendere	70%	77%	95%	100%	100%	100%	100%
TIR indicativo investimento	19,45	15,56	17,77	22,63	11,40	19,21	6,44

Nella matrice sono stati evidenziati alcuni valori che indirizzano le seguenti considerazioni riferibili agli impianti di potenza inferiore ad 1 MW elettrico alimentati con biomassa del territorio piemontese:

- Nessuna tecnologia oggi può prescindere dalla cogenerazione ad alto rendimento e, soprattutto, dalla *vendita* di calore. I bilanci non trovano un punto di equilibrio se non si prevede anche la valorizzazione integrale e contestuale dell'energia termica. Le ipotesi (o le promesse) di cessione gratuita dell'energia, che molti proponenti azzardavano in base all'attuale sistema di incentivazione al fine di ingraziarsi i referenti locali non hanno più senso di essere.
- Per poter garantire remunerazioni sull'investimento accettabili anche dal sistema bancario, recuperando credito e sfruttando in tal modo la leva finanziaria, la valorizzazione dell'energia termica deve essere fatta a valori limite rispetto alle attuali condizioni di mercato e, quindi, unicamente proposta a soggetti che oggi non possano acquistare energia termica a condizioni migliori.
- Gli impianti ORC sembrano destinati alla valorizzazione esclusiva di "sottoprodotti" agricoli o dell'industria del legno o del mobile (premiati da tariffe migliori). Con le tariffe riservate per il cippato di legno da gestione forestale, queste tecnologie possono infatti "reggere" solo se collegate a reti termiche in grado di assorbire (e pagare) tra 22 e i 30 milioni di kWh nell'arco di un anno.
- I due limiti principali delle tecnologie Rankine o ORC (ovviamente non in termini assoluti ma rispetto alle condizioni dell'attuale sistema di incentivazione) sono la grande produzione termica e la relativa difficoltà a contenere le emissioni. Per le emissioni potrebbe essere solo una questione di maggiore investimento per i sistemi di filtraggio, ma per ottenere il premio per la cogenerazione ad alta efficienza la produzione termica dovrà essere costantemente impiegata e questo vincolo evidenzia l'ostacolo connesso alla difficoltà a trovare reti o impieghi di calore che impieghino in modo continuativo potenze termiche dell'ordine di 3-4 MW.
- Qualora non si riuscisse ad individuare sul territorio una rete o un processo industriale in grado di assorbire in modo costante energia termica per questi valori di potenza, ecco che il campo delle possibili soluzioni tecnologiche si restringe ulteriormente rendendo praticabile, ad oggi, solo la strada della gassificazione (con i rischi tecnologici propri di questa tecnologia poco più che sperimentale).
- Anche la scelta tecnologica della gassificazione, tuttavia, non è esente da rischi: i valori sopra riportati dimostrano che i progetti industriali in questo campo potranno reggersi unicamente se la scelta del sito di insediamento della centrale sia basata su una attenta analisi preliminare e se vi siano a monte effettivi accordi per gli approvvigionamenti del materiale combustibile.

Concludendo, il rischio principale che si corre impostando progetti di investimento in questo settore è quello della sottovalutazione di alcune variabili:

a) il costo del cippato: la relativa apertura del settore di questi ultimi anni ha già portato i prezzi del materiale a schizzare verso l'alto, raddoppiando i costi di approvvigionamento rispetto alle previsioni

anche solo di tre anni fa. Nessun serio operatore, oggi, azzarderebbe la stesura di un business plan valorizzando la biomassa in entrata a 40 euro alla tonnellata, com'era di prassi sino al 2010.

E' anche facilmente dimostrabile che un valore di 65 euro, oggi, sia ancora giudicabile troppo ottimistico.

a) Una soluzione può essere quella di operare in parte con cippato di importazione, sul quale però insistono costi di trasporto molto pesanti (e in crescita) che lasciano intuire dinamiche inflattive anche per questo materiale.
b) b) Indicizzazione: sovente i prospetti di investimento non considerano l'aumento - anche solo inflattivo – delle voci di costo.
c) costi di gestione: queste attrezzature per il momento richiedono ancora una attenzione costante e, quindi, spese di personale elevate, rispetto ai valori che normalmente vengono indicati nelle proposte commerciali dei produttori.

Rispetto alle necessità di collegamento con le filiere locali, le considerazioni sopra espresse non ci permettono molte alternative:

- Dato che, però, le tecnologie di gassificazione richiedono per il momento biomassa non eterogenea e fortemente caratterizzata, nel caso di un piccolo impianto un eventuale accordo di filiera dovrà essere limitato ai soli produttori forestali, senza pensare di estendere la proposta ai produttori di biomasse agricole o di residui di processo.
- Nel caso opposto (ad esempio riferibile all'alimentazione termica di un grosso centro commerciale o di una rete termica comunale di grande estensione) l'elevata domanda di energia termica permetterà di adottare tecnologie tradizionali, maggiormente adeguate a trattare biomasse eterogenee, puntando, in questo modo alle tariffe riservate agli impianti alimentati con sottoprodotti.

Nello schema si propone una sintetica classificazione delle migliori combinazioni tra tecnologie oggi disponibili, tipologia di biomasse e possibili ambiti di utilizzo dell'energia termica.

• **ORC > 600 kW** ***Biomasse gestibili:*** ◦ Cippato eterogeneo ◦ Residui filiere agricole – Paglie ◦ Frutticoltura / Pioppicoltura / SRF ***Impiego energia termica:*** ◦ Grandi centri commerciali ◦ Grandi reti di teleriscaldamento.	• **GASSIFICATORE 300/1000 KW** ***Biomasse gestibili:*** ◦ Cippato forestale omogeneo essiccato ◦ Frutticoltura / Pioppicoltura / SRF ***Impiego energia termica:*** ◦ Upgrade su reti termiche esistenti ◦ Nuove reti termiche ◦ Produzione pellet	• **GASSIFICATORE 100/300 KW** ***Biomasse gestibili:*** ◦ Cippato forestale omogeneo essiccato ◦ Coltivazioni arboree ◦ Fraz. Organica Rifiuti (sperimentale) ◦ Arundo Donax (sperimentale) ***Impiego energia termica:*** ◦ Upgrade su reti termiche esistenti ◦ Caseifici / Reti termiche aziendali

4.3.2 *Schema di confronto tra le diverse tecnologie disponibili*

Nella tabella seguente si propone una griglia di confronto e classificazione delle differenti tecnologie analizzate:

Tecnologia	Vantaggi	Limiti	Criticità	Prezzo biomassa[5] in Euro
Caldaie a cippato	• Tecnologie mature. • Stabilità di funzionamento. • Efficienza. • Adatte anche a piccole reti di riscaldamento.	• L'energia termica non è incentivata in modo conveniente. • Incidenza dei costi della rete sul costo complessivo di impianto.	• Gestione delle utenze.	90 / 120
Turbine a Vapore Ciclo Rankine	• Diffusione di impianti. • Stabilità di funzionamento • Adatte a combustibili più eterogenei. • Semplicità di conduzione.	• Obbligo di Presidio. • Taglia impianti elevata. • Costo tecnologia • Limitata produzione di elettricità. • Richiede estese reti di riscaldamento o grandi utenze termiche. • Emissioni elevate.	• Accordi di filiera per approvvigionamenti.	40 / 50
Turbine ORC	• Diffusione di impianti. • Stabilità di funzionamento • Adatte a combustibili più eterogenei. • Semplicità di conduzione. • Non richiede presidio.	• Costo della tecnologia • Limitata produzione di elettricità. • Richiede estese reti di riscaldamento o grandi utenze termiche. • Emissioni elevate.	• Dipendenza dalla efficienza nella gestione delle utenze termiche. • Prezzo di acquisto biomassa. • Dimensioni impianto.	40 / 55
Piro gassificatori	• Resa elettrica • Emissioni contenute • Bassa potenza • Adatti anche a piccole reti di riscaldamento.	• Stabilità / Funzionamento impianti • Necessità di biomasse omogenee.	• Trattamento e caratterizzazione biomassa • Finanziabilità. • Garanzie.	75 / 80

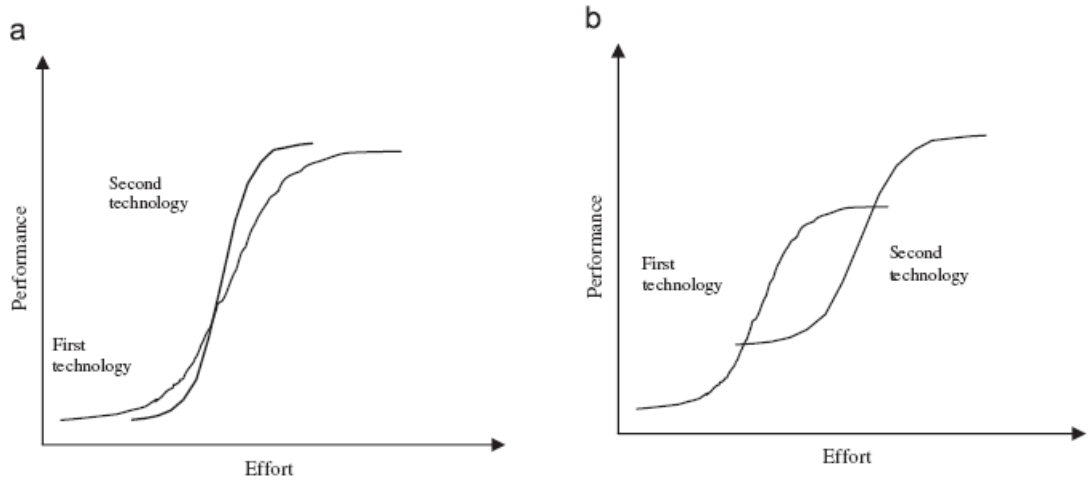
[5] *Il valore indica il prezzo massimo di acquisto del cippato (consegnato a bocca di centrale) che la tecnologia in esame può accettare, dati i costi medi di investimento e gestione. Si prevede sempre la vendita dell'energia termica ipotizzando la vendita del'100% (70% ORC) dell'energia termica disponibile a 50 €/MWt.*

4.4 DIRETTRICI DI SVILUPPO TECNOLOGICO

Il metodo di analisi dello sviluppo tecnologico delle *curve a S* si fonda sulla relazione intercorrente tra la performance di una tecnologia (intesa come dati prestazionali quali rendimento, efficienza, capacità e potenza) e l'impegno di risorse investite al fine di raggiungere l'incremento prestazionale atteso.

All'inizio, lo sviluppo di ogni tecnologia tende ad essere caratterizzato da una certa lentezza, connessa alla difficile messa a punto della tecnologia stessa; successivamente, per la coincidenza sinergica di diversi fattori, si apre una fase di rendimenti crescenti; infine si assiste ad un rallentamento dello sviluppo della performance all'avvicinarsi ai limiti intrinseci dello sviluppo tecnologico.

Per questi motivi, la dinamica evolutiva assume graficamente l'andamento di una curva ad S.



Spesso avviene che, a seguito dell'avvento di un nuovo processo più efficiente, una tecnologia sul mercato non raggiunga il proprio limite. Questo capita quando, come si può osservare nella figura, l'andamento di sviluppo di una nuova tecnologia presenti una curva a S più ripida (a) o garantisca una performance più elevata (b) rispetto a quella già disponibile.

Due condizioni che portano gli operatori a non ritenere più conveniente l'investimento di ulteriori risorse a sostegno della tecnologia obsoleta, in quanto la nuova base di conoscenza su cui si basa la nuova proposta soddisfa meglio le necessità di mercato.

Nel lungo periodo diminuiranno quindi i tentativi da parte dei produttori di estendere il ciclo di vita della tecnologia in uso, la quale sarà un po' alla volta sostituita dalla tecnologia innovativa.

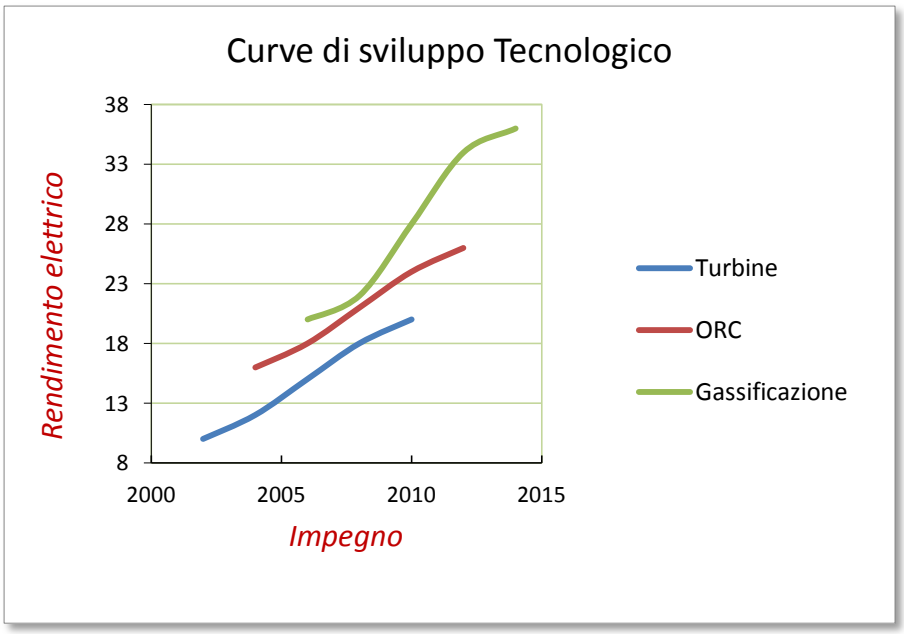
L'approccio delle curve a S, benché nel nostro caso di difficile calcolo, può servire come punto di partenza per capire se ci siano o meno le condizioni per considerare la tecnologia di gassificazione una effettiva discontinuità, almeno per ciò che riguarda la finalità della valorizzazione energetica delle biomasse forestali tramite cogenerazione con impianti di piccola taglia.

Negli ultimi dieci anni le biomasse forestali sono state quasi esclusivamente valorizzate tramite le già descritte tecnologie di cogenerazione[6], basate sulle turbine a vapore e sui processi a fluido organico (ORC), la cui finalità principale è la produzione efficiente di calore.

Rispetto alla gassificazione, questi processi hanno garantito una maggiore stabilità di processo e di funzionamento offrendo, per contro, una produzione elettrica più limitata, destinata a rappresentare una sorta di integrazione energetica alla quota termica, certamente importante ma secondaria dal punto di vista economico.

E' chiaro quindi perché la forte incentivazione economica alla produzione elettrica, su cui si basano le attuali politiche di incentivazione, abbia decisamente spostato l'interesse potenziale verso tecnologie in grado di garantire rese elettriche più elevate, determinando in tal senso uno scenario di sviluppo favorevole alla gassificazione.

A motivo della disomogeneità di troppe variabili, NON è ancora possibile calcolare in modo puntuale l'evoluzione dei rendimenti relativi alle diverse tecnologie.



Si può tuttavia elaborare una comparazione, fondata appunto sulle curve a S, in base ai parametri di funzionamento dei primi impianti e degli obiettivi dei responsabili tecnici di alcune imprese, i quali hanno descritto e presentato i risultati medi di rendimento dei propri prototipi e le previsioni attese per il futuro.

Pur con evidenti limiti di metodo, risulta evidente che la gassificazione garantisce rendimenti decisamente più adatti alle condizioni attuali di scenario, a maggior ragione considerando il fatto che le altre tecnologie non potranno probabilmente perseguire ulteriori significativi aumenti di rendimento elettrico essendo già vicine ai propri limiti massimi.

[6] *Sinora l'utilizzo di motori alternativi è stato limitato alla conversione di biogas e oli combustibili.*

4.4.1 *Esternalità connesse alla tecnologia di gassificazione.*

La gassificazione è una tecnologia all'inizio del suo ciclo di vita e presenta ancora ampi margini di miglioramento tecnologico e di efficienza gestionale che, nel medio termine, si tradurranno probabilmente in un miglior rapporto costo/rendimento per il cliente.

Se, dall'analisi comparata delle curve a S, possiamo già desumere un alto valore potenziale della tecnologia (dovuto all'elevato grado di performance), ancor più rilevanti sono i *rendimenti crescenti* che questo valore è in grado di originare se introdotto nel settore forestale.

Non è ancora valutabile quanto il miglioramento di performance dovuto alle esternalità influirà sullo sviluppo della domanda di gassificatori, tuttavia è evidente che questo effetto ci sarà e non sarà di poco conto.

Data per certa la prosecuzione della politica di incentivazione delle energie rinnovabili, questo fattore incrementale amplia ovviamente l'interesse potenziale per la gassificazione da parte degli Enti locali, interessati alla massima valorizzazione delle proprie risorse forestali.

Rispetto alla possibilità di affermazione come modello prevalente, ai minori costi unitari di ammortamento dovuti all'aumento del rapporto costo/prestazione, si deve inoltre aggiungere l'apporto degli operatori di filiera - soprattutto legati alla gestione forestale - che, in risposta all'aumento di domanda di lavoro sul territorio, potranno strutturarsi in modo idoneo e meccanizzarsi adeguatamente ottenendo:

- maggiori livelli di produttività per addetto;
- una riduzione unitaria dei costi di esercizio;
- maggiori rese economiche;
- nuove possibilità di impiego.

Combinando quindi le diverse efficienze di filiera ottenibili in ambito locale, tramite lo sviluppo di una rete di impianti efficienti sul territorio possiamo davvero immaginare l'avvio di un processo virtuoso.

Un processo che nel tempo dovrà essere in grado di realizzare uno stabile sistema di autoproduzione energetica rinnovabile fondato su una base di costi e ricavi meno dipendenti dagli incentivi di Legge.

Del resto, valutazioni sulla congiuntura e sulle contingenze di tipo politico a parte, ogni misura organica di incentivazione ha senso solo se è in grado di favorire gli investimenti, migliorare i processi e favorire la costituzione di un sistema stabile e autonomo entro un orizzonte temporale che non può essere certo infinito.

Si può quindi affermare che, probabilmente, grazie alle sue peculiarità, la gassificazione *potrà* affermarsi nel medio periodo come modello dominante, a condizione che le imprese produttrici utilizzino la quota di profitti derivante dalle politiche di incentivazione aumentando lo sforzo per la stabilizzazione dei processi, la riduzione dei costi e l'aumento dei rendimenti.

4.4.2 *Problematiche di finanziamento*

Il problema oggi più rilevante, però, è la "bancabilità" dei programmi basati sui gassificatori.

La realizzabilità o meno di un progetto di lungo termine, infatti, dipende relativamente poco dalle scelte tecniche delle iniziative, o dalle tecnologie impiegabili nei processi combustivi del legno piuttosto che del rifiuto oppure delle necessità di stoccaggio o logistiche.

L'elemento più critico nella "realizzabilità" di una iniziativa si riscontra infatti nella BANCABILITÀ, intesa come tendenziale finanziabilità, e nel conseguente livello di rischio imprenditoriale.

Sotto questo profilo, per una banca, non vi è dubbio che le tecnologie consolidate e con precedenti statisticamente rilevanti siano preferibili a tecnologie innovative sotto il profilo dell'affidabilità nel tempo e quindi della certezza dei flussi di cassa derivanti dalla funzionalità tecnologica.

Il punto, però, è che mentre nel biogas i costi delle tecnologie storicamente dominanti sono adeguate alle condizioni economiche del sistema agricolo di conferimento, nel caso delle biomasse forestali, le tecnologie di valorizzazione energetica cosiddette mature - ORC e turbine – non sono assolutamente in grado di riconoscere il valore effettivo della filiera .

In parole semplici: non possono "pagare" il cippato di origine forestale o agricola quanto questo effettivamente costa.

Per questi motivi, oggi le iniziative a biomassa vengono finanziate solo in parte scontando a monte difficoltà tecnologiche di affidabilità e di mercato (approvvigionamento certo e tecnologie a costi sostenibili) ma proprio tali criticità hanno prodotto lo sviluppo di modelli progettuali relativamente più semplici da finanziare, basati su tecnologie di bassa potenza.

Per riuscire a rendere bancabile un progetto basato su tecnologie innovative come la gassificazione, occorre ridurre rafforzare il più possibile la proposta producendo obbligatoriamente i seguenti documenti:

a. Un titolo contrattuale di natura reale che certifichi la disponibilità dell'area.
b. Il contratto di costruzione dell'impianto chiavi in mano da parte di una azienda di chiara fama.
c. Contratti di gestione e manutenzione dell'impianto costruito.
d. Uno o più contratti e un piano complessivo, documentato, di approvvigionamento della biomassa.
e. Contratti di vendita dell'energia termica.
f. Garanzia di performance in funzione della tipologia di biomassa impiegata.
g. Performance bonds e penali.
h. Impegno di pagamento sottoposto ad un programma di approvazioni funzionali.

In caso di project financing, strumenti finanziari che scaricano gran parte del rischio sull'azienda di credito, il progetto dovrà essere corredato di clausole di recesso e risoluzione coerenti con i vincoli abituali delle banche nella contrattualistica finanziaria di investimento.

5 UNA PROPOSTA PARTENARIALE

5.1 PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO

Favorire la creazione di diffuse micro economie locali ambientalmente sostenibili producendo energia è un valido punto di partenza per processi virtuosi di promozione economica.

I punti chiave di una corretta strategia di filiera sono così sintetizzabili:

- gestione sostenibile dei beni collettivi,
- contesto favorevole all'innovazione,
- etica nelle scelte di investimento,
- equa distribuzione dei profitti,
- *governance* delle iniziative tramite accordi partenariali.

Si tratta di una prospettiva allargata, quindi, che impone di non valutare solo il rendimento potenziale di una più o meno efficiente tecnologia per produrre energia, quanto di verificare se l'adozione in modo diffuso di questa tecnologia possa essere un volano per l'obiettivo di ricaduta socio economica a livello locale.

Del resto la posizione più volte espressa dall'Uncem, coerente con i principi fondanti della green economy, si fonda su un principio irrinunciabile: *ogni scelta connessa alla valorizzazione energetica dei territori montani o marginali, deve fare i conti con il territorio stesso e lasciare in loco la maggior parte dei suoi profitti in termini di valore aggiunto, occupazione, qualità ambientale e paesaggistica*.

Limitando la potenza energetica degli impianti, gestendo le risorse esistenti sul posto e attivando tutte le possibili produzioni collegate (ad esempio i prodotti legnosi a valore aggiunto) potremo avvicinare il luogo di produzione energetica all'area di conferimento del combustibile e all'impiego finale cogenerativo, con riduzione dei costi di infrastrutturazione e di movimentazione del materiale.

Questo approccio, infatti, determina una possibilità di competizione significativa per le piccole imprese italiane, le quali – meglio di qualsiasi altro competitore internazionale – sanno storicamente gestire e rendere profittevoli ambiti di business limitati.

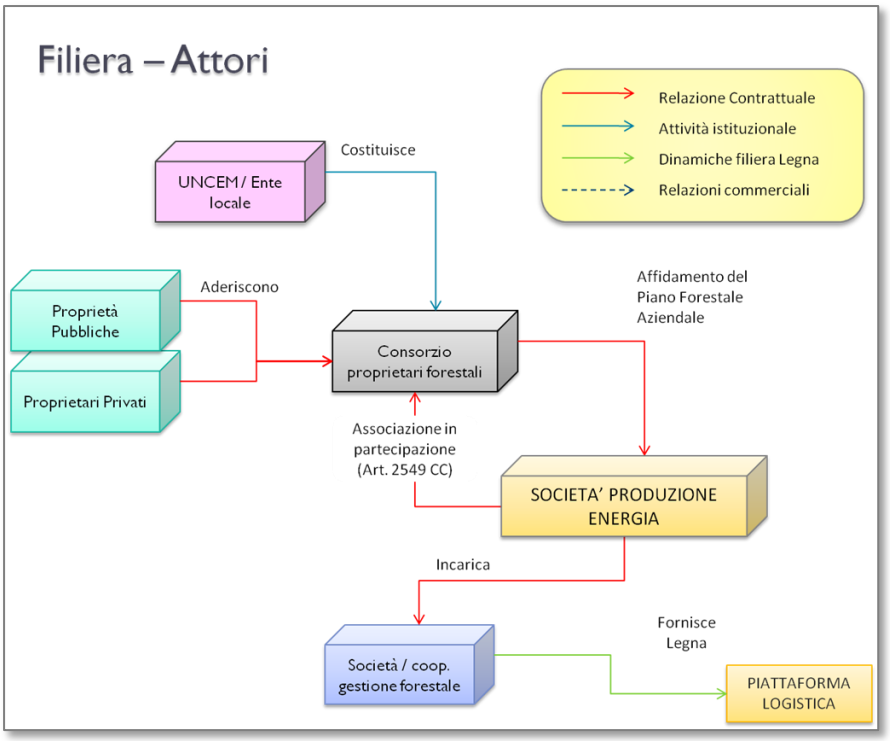
La logica della cosiddetta "filiera corta" rappresenta quindi una strada obbligata se si vuole tradurre l'incentivo economico oggi riconosciuto alla biomassa in una reale opportunità strategica di lungo termine per un territorio.

5.2 GLI ATTORI DI FILIERA

Un accordo di filiera rappresenta la fondamentale relazione contrattuale che lega tutti gli attori territoriali (proprietari boschivi e agricoli, pubbliche amministrazioni, operatori forestali, società di trasformazione energetica, clienti dell'energia termica) coinvolti nella costruzione di una centrale cogenerativa.

L'accordo di filiera è la chiave del sistema il cui valore si può comprendere commentando lo schema seguente, applicato nell'ambito di diversi programmi di centrali a biomassa che si stanno realizzando sul territorio.

La filiera di approvvigionamento di una centrale a biomassa è in primo luogo un sistema contrattuale articolato che coinvolge molti soggetti (professionisti, imprese, enti pubblici) e, in secondo luogo, un sistema di flussi fisici di attrezzature, materiali intermedi e prodotti finiti.



Oltre agli Enti locali, i principali attori coinvolti in questo modello partenariale sono almeno cinque:

- La società proprietaria della Centrale di produzione energetica;
- Le società interessate ad investire risorse nelle differenti iniziative industriali o commerciali della cosiddetta "Piattaforma logistica" (energia termica piuttosto che pellet o altri prodotti a valore aggiunto);
- Uno o più consorzi o strutture associative costituite tra i proprietari pubblici e privati di aree forestali o agricoli del territorio, così da mettere a fattore comune la proprietà diffusa;
- Gli enti locali interessati ad acquisire forniture di energia termica da rete termica o prodotta con Pellet a Km. zero.
- Le società e/o le cooperative di operatori forestali.

La complessità di questo processo appare quindi evidente e occorrerà stabilire in modo adeguato il necessario sistema di convenzioni per garantire, da un lato, la corretta operatività della filiera locale e, dall'altro, il rispetto delle normative esistenti sulla concorrenza e sui limiti dell'iniziativa pubblica.

La “destinazione finale” della legna del territorio sarà la struttura chiamata convenzionalmente “Piattaforma logistica”, costituita tra le realtà industriali collegate, dove si procederà a smistare il materiale conferito a seconda delle caratteristiche del legno e delle opportunità di mercato.

5.2.1 *Vantaggi per gli Enti locali*

L’esistenza di un modello di riferimento atto a strutturare in modo organico le relazioni commerciali e i processi logistici e industriali, sottoscritto tra i diversi attori coinvolti, è un fatto molto apprezzato dagli operatori istituzionali.

Del resto, si tratta di uffici che a diverso titolo interagiscono con un processo autorizzativo o debbono rispondere di scelte che in un modo o nell’altro hanno un impatto diretto sulla vita di persone che vivono sul territorio.

Un unico accordo di filiera tra gli attori sopra descritti permette di semplificare il giudizio sull’intero processo, evitando impatti non graditi e riducendo il rischio di autorizzare sul territorio una struttura per la legna del posto e poi trovarsi a vedere valorizzato del cippato di importazione, trattato a prezzi non interessanti per gli operatori locali, vanificando quindi lo sforzo organizzativo.

5.2.2 *Vantaggi per le imprese*

Un ulteriore motivo per cercare una positiva collaborazione tra le realtà private e pubbliche si trova nel fatto che le mutate condizioni del mercato delle biomasse sul piano internazionale introducono forti elementi di criticità sulla stabilità dei piani di approvvigionamento, rendendo quindi molto interessante, per un investitore, la possibilità di sottoscrivere accordi di lungo periodo per la fornitura garantita di biomassa.

In base all’accordo siglato, sarà quindi la società interessata a produrre energia che si prenderà in carico la gestione delle attività di filiera e che realizzerà il progetto affidando agli operatori forestali gli interventi di abbattimento, esbosco, trasporto e cippatura.

Per il pagamento dei proprietari del bosco, invece, la Società di gestione del progetto potrà concordare con le proprietà e i Consorzi una tariffa in base a valori prestabiliti, oppure prevedere una ripartizione degli utili derivanti dalla propria attività.

5.3 *CRITICITÀ DA CONSIDERARE IN UN ACCORDO DI FILIERA*

Attualmente i flussi commerciali della biomassa – dalla foresta /campo verso gli impianti - sono gestiti, in tutta Europa, prevalentemente da due tipologie di operatori: i commercianti di legname e gli operatori forestali.

Allo stesso tempo, dato lo scenario commerciale positivo, molti produttori di tecnologie di valorizzazione energetica delle biomasse (sia tradizionali che innovative) hanno comprensibilmente avviato agguerrite strategie promozionali al fine di presentare le proprie proposte ai potenziali clienti.

Nell'esperienza di questi ultimi anni, si è notato il fatto che queste tre categorie imprenditoriali sono oggi in Italia i soggetti più attivi quando si tratta di organizzare un accordo di filiera: partecipano alle riunioni di promozione delle iniziative, propongono soluzioni logistiche o idee contrattuali, si candidano per svolgere azioni di coinvolgimento dei proprietari boschivi e degli enti pubblici e, talvolta, si sono anche offerti di finanziare le operazioni di filiera.

Apparentemente, quindi, sono interlocutori validi da coinvolgere nella prospettiva di un accordo territoriale; tuttavia per i motivi sotto specificati sono proprio i soggetti che bisognerebbe inserire con molta prudenza all'interno di un sistema contrattuale di filiera forestale.

Senza nulla togliere al fatto che in genere si tratta di approcci commerciali legittimi, positivi e in assoluta buona fede da parte di soggetti imprenditoriali seri e disponibili, gli interessi di chi vende un impianto o di chi opera nelle azioni di abbattimento ed esbosco, così come di chi commercia in materiali combustibili o legnosi, sono inevitabilmente divergenti dagli interessi degli investitori e dei proprietari boschivi.

Questa divergenza di interesse è particolarmente evidente quando ci si riferisce alle biomasse di derivazione forestali, che rappresentano i 2/3 del potenziale bioenergetico italiano.

Le regioni forestali appenniniche e quasi tutte quelle alpine, a differenza della quasi totalità dei comprensori agroforestali europei, sono caratterizzate da:

- Limitato spazio agricolo a disposizione per coltivazioni energetiche o a turno breve (SRF): il territorio italiano è in prevalenza montano e il relativamente poco terreno adatto a coltivazioni agricole è in gran parte utilizzato per produzioni alimentari di qualità, ad alto valore economico.
- Grandi estensioni forestali con un altissimo livello di biodiversità, non gestite da decenni se non in funzione naturalistica o al massimo coltivate a ceduo, sostanzialmente poco adatte a produzioni primarie o legname da opera: non esiste pertanto una significativa produzione di scarto che possa essere destinata a valorizzazione energetica.
- Foreste prevalentemente montane: la limitata accessibilità e le oggettive difficoltà operative rendono i costi di gestione dei boschi italiani molto elevati, come si può notare nello schema di esempio tratto da un caso reale in una zona montana piemontese che può essere considerata come riferimento indicativo.

	Residui	Piante Intere				Scarti Segheria	Totali
		Diradamenti		Tagli Maturita'			
		Gru	Trattore	Gru	Trattore		
volume mc/anno	1.236	285	1.567	147	6.188		9.424
volume t/anno	989	228	1.254	118	4.951	250	7.789
costo cippato €/t	**23**	**92**	**75**	**74**	**65**	**40**	**61,4**

Es: Costo di esbosco, raccolta e cippatura legno in Valle Orco e Soana (Fonte Ipla)

- Elevatissima frammentazione delle proprietà forestali e difficoltà nel mettere a patrimonio comune le risorse boschive all'interno di strutture consortili. Spesso i proprietari di porzioni piccolissime di bosco non abitano più in zona e diventa difficile rintracciarli e coinvolgerli in qualsiasi progetto di gestione associata.

- Imprese di gestione e intervento forestale in genere piccole, poco attrezzate e molto conservatrici.

In questo contesto, il primo obiettivo di un accordo di filiera deve necessariamente proporsi di motivare i proprietari pubblici o privati a mettere a disposizione la propria legna e le biomasse. Per ottenere questo risultato occorre pagare la legna di più di quanto oggi non venga riconosciuto dagli operatori forestali.

Solo l'incentivo economico è in grado di favorire l'associazionismo. Per questo è necessario che i rapporti tra chi compra (l'investitore) e il proprietario che vende siano il più possibile diretti: l'intermediario, inevitabilmente, rappresenta un elemento di strozzatura in un accordo commerciale.

È la "disponibilità" effettiva del legname (cioè la possibilità di andarselo a prendere direttamente) la sola garanzia per un investitore rispetto al rischio di interruzione degli approvvigionamenti che una relazione commerciale mediata, inevitabilmente, obbliga a mettere in conto.

L'accordo di filiera si può dunque stabilire in base a questo approccio di garanzia tra investitori e proprietari. Gli altri soggetti dovranno essere coinvolti secondo regole normali di mercato per cui:

- Le tecnologie dovranno essere scelte in funzione della capacità di remunerare l'investimento sulla base delle condizioni specifiche territoriali e non rappresentare un vincolo pregiudiziale. Purtroppo alcuni grandi gruppi industriali hanno "prima" scelto le tecnologie, poi hanno cercato di imporle al territorio anche se le stesse non sono risultate in grado, come si è detto in precedenza, di pagare gli effettivi costi di filiera locali.
- Gli operatori forestali o gli intermediari non debbono essere messi in condizione di limitare l'efficienza del sistema logistico (come oggi avviene per il fatto che le relazioni con i proprietari sono gestite quasi sempre da queste organizzazioni, spesso poco professionali o con forti limiti strutturali) stabilendo prezzi o condizioni di fornitura non convenienti, bensì incentivati ad organizzarsi imprenditorialmente con la motivazione di contratti di lavoro pluriennale.
- I commercianti di legname non rispondono all'esigenza di promozione della filiera territoriale, anzi sono in netta concorrenza con la stessa offrendo periodicamente quote di combustibile economico di provenienza estera a favore esclusivo del proprietario della centrale.

5.4 IL SUPPORTO INFORMATICO ALL'ORGANIZZAZIONE DELLA FILIERA FORESTALE.

La necessità di organizzazione contrattuale tra gli operatori del settore è particolarmente sentita in nel settore forestale dove il cippato risulta essere uno degli assortimenti ritraibili dagli interventi selvicolturali a cui viene destinato tendenzialmente il legname di minore pregio, oppure alcuni sottoprodotti che attualmente hanno poco mercato o costituiscono un materiale di scarto.

Il materiale legnoso di maggiore valore sarà destinato ad altre utilizzazioni quali: legname da opera, paleria o legna da ardere in pezzi. Complessivamente, sommando i diversi assortimenti, dai boschi serviti è possibile ottenere per ogni metro cubo di legname destinato alla produzione di cippato, un altro metro

cubo di materiale da cui sarà possibile ritrarre assortimenti a valore aggiunto quali legno da opera, paleria, legna da ardere in tronchetti.

L'approccio di filiera basato sulla piattaforma logistica di cui si è parlato in precedenza, e quindi la gestione diretta dell'intera massa legnosa – non solo quindi dello scarto da cippare e bruciare – permette di realizzare economie virtuose a favore della valorizzazione dell'intero patrimonio .

Riassumendo quanto detto nei paragrafi precedenti, la situazione di contesto su cui fondare un accordo di filiera sul territorio montano è la seguente:

a) Grazie all'adozione della tariffa onnicomprensiva, le norme di incentivazione alla produzione elettrica rinnovabile premiano in modo sostanziale i progetti industriali fondati sulla valorizzazione energetica delle biomasse.

b) Il territorio italiano è fortemente boscato, ma sottoutilizzato rispetto ad impieghi del legno tradizionali, e la possibilità di remunerare in modo significativo la filiera legno-energia rappresenta un'opportunità enorme per tutto il sistema forestale, che in Italia è prevalentemente montano.

c) Il principale problema dell'organizzazione delle filiere (piani organici di esbosco e gestione secondo criteri di sostenibilità ambientale) è però rappresentato dalla estrema frammentazione delle proprietà boschive e dalla mancanza di interlocutori e/o organizzazioni capaci di favorire l'accorpamento delle proprietà forestali tramite associazioni, consorzi di proprietari o cooperative forestali.

d) L'accorpamento delle proprietà è, tuttavia, l'unica soluzione per poter organizzare un sistema che sia in grado di valutare il valore degli stock di legna e offrirli al mercato secondo logiche commerciali garantendo forniture per un periodo di almeno 15 anni.

e) Nonostante vi siano alcune resistenze nel merito della funzionalità dei consorzi, l'alternativa (accordi spesso clientelari con le società di taglialegna per forniture pluriennali) è decisamente poco adeguata rispetto alle necessità degli investitori: gli accordi con i fornitori rappresentano un condizionamento troppo rischioso e non garantiscono l'imprenditore rispetto alla certezza degli approvvigionamenti.

f) Gli "impegni di fornitura" senza una contropartita reale non valgono infatti nulla. Sono troppe le variabili che possono portare un'impresa forestale a non consegnare la legna promessa, consegnarla non conforme alle richieste o alzare arbitrariamente i prezzi.

g) Attualmente gli Uffici Forestali delle Comunità Montane gestiscono le richieste procedurali dei privati nelle loro richieste di esbosco. Tuttavia, a livello informatico manca la possibilità di gestire economicamente l'archivio delle consistenze e degli interventi partendo dai dati catastali: mancano praticamente veri e propri "Piani di gestione forestale" su ampia scala.

h) Il principale problema nella declinazione su scala regionale o nazionale di politiche e modelli di intervento è che oggi non ci sono molti interlocutori validi per organizzare l'accorpamento delle

proprietà forestali in un territorio - tramite associazioni, consorzi di proprietari o cooperative forestali – valutare lo stock di legna e offrirlo al mercato garantendo piani di esbosco di 15/20 anni.

I consorzi, però, possono nascere per iniziativa privata o per entusiasmo di qualcuno, ma se si vuole favorire davvero la messa a valore del patrimonio boschivo, l'accorpamento forestale dovrebbe essere posto al centro delle politiche delle comunità montane piuttosto che delle unioni di comuni. Partendo dalle proprietà pubbliche e favorendo l'associazione dei privati ai consorzi costituiti.

Appare anche necessaria la realizzazione di supporti informatici (gestibili dai comuni o dalle comunità montane) che permetta la georeferenziazione non solo dei dati forestali, che in alcune regioni già ci sono, ma anche dei dati catastali e quelli relativi alle proprietà e alla pianificazione dei tagli.

In tal modo si avrebbe uno strumento certificato ISO per la gestione dei piani forestali, e un supporto alla programmazione degli interventi basato sul valore effettivo delle proprietà forestali.

L'investimento è articolato, sostanzialmente, su due grandi processi: la parte informatica, gestita da professionisti del settore, e l'implementazione dei database che può essere effettuato dagli operatori forestali coinvolti dai comuni e/o delle comunità montane.

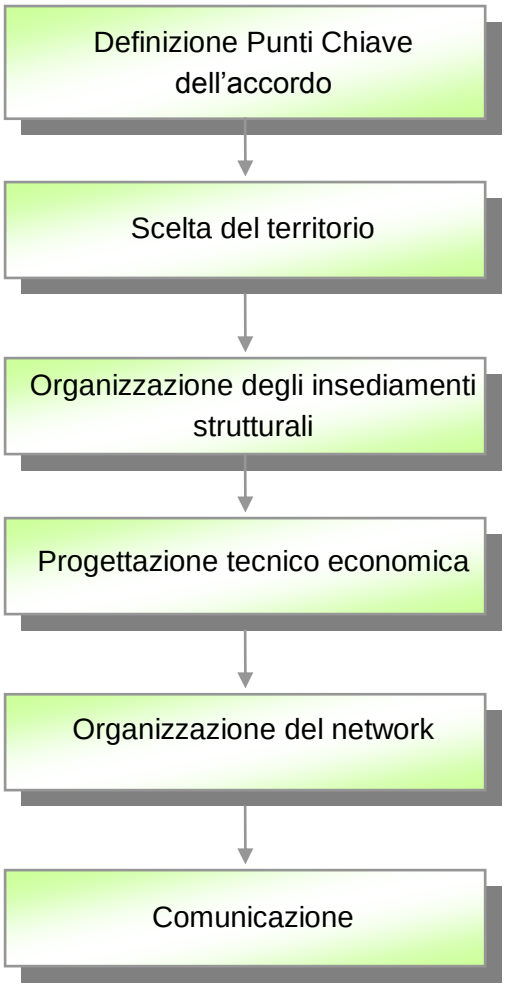
E' molto probabile che in futuro saranno riconosciuti gli incentivi solo alle aziende in grado di dimostrare la tracciabilità di filiera del legno valorizzato (di provenienza comunitaria e, entro certi limiti, raccolto entro 70 km. dall'impianto).

Le operazioni forestali quindi non potranno essere effettuate senza opportuna registrazione, controllo delle movimentazioni con relativa documentazione. Poiché il sistema integrato per la gestione delle operazioni dei consorzi sarà l'infrastruttura, il servizio terrà traccia esatta dell'entità e del valore della biomassa gestita e potrà, periodicamente emettere fattura al Consorzio per una cifra da definirsi in base a parametri di volume (X euro per ton) piuttosto che di valore (% rispetto al valore fatturato).

6 SVILUPPO OPERATIVO DI UN ACCORDO DI FILIERA

Lo sviluppo operativo di una filiera bioenergetica, si articola in alcune fasi di attività caratterizzate da una certa sequenzialità.

Prima di sottoscrivere qualsiasi accordo in questo settore è comunque opportuno giungere ad una condivisione sul significato dei termini e delle definizioni.



Può sembrare un esercizio retorico ma non deve essere sottovalutato: una filiera è il risultato di un accordo contrattuale di natura economica e bisogna evitare equivoci che possano ingenerare disagi o un ridimensionamento delle aspettative dei diversi sottoscrittori.

L'esperienza europea di questi ultimi anni nel campo dell'energia da biomassa non è sempre stata positiva e in moltissimi casi all'origine del fallimento delle iniziative si registrano aspettative di risultato economico disattese a causa di poca chiarezza contrattuale nella fase di accordo industriale o di filiera.

Un esempio ricorrente è legato proprio alla necessità di particolare caratterizzazione della biomassa a cui abbiamo in precedenza fatto riferimento.

Alcune tecnologie che avevano dimostrato eccellenti livelli di efficienza e performance di funzionamento in condizioni operative particolari, una volta introdotte in contesti di impiego differenti (con biomasse e condizioni ambientali diverse) senza una preventiva analisi di compatibilità e fattibilità, non hanno mantenuto lo standard atteso, con ovvio danno per gli investitori e gli operatori di filiera.

Le successive polemiche tra clienti e fornitori – sovente con risvolti legali – hanno spesso dimostrato che all'origine della lite c'erano equivoci di fondo (che potevano facilmente essere evitati) su cosa si potesse intendere con "biomassa" e sulle caratteristiche del materiale da conferire all'impianto.

6.1 DEFINIZIONE DEI PUNTI CHIAVE DELL'ACCORDO

Le organizzazioni proponenti un accordo di filiera debbono formalmente impegnarsi ad avviare rapporti di collaborazione estesi, non solo quindi di tipo commerciale ma finalizzati allo sviluppo di progetti integrati

di gestione sostenibile delle biomasse al fine di organizzare filiere industriali "Legno - agricoltura – energia" in uno specifico territorio ben definito.

In tal senso evidenziamo alcuni punti chiave da inserire nel programma:

a) Nel contratto deve essere esplicitato il fatto che la centrale cogenerativa inserita nell'accordo di filiera dovrà operare secondo la normativa vigente nel territorio specifico. Tecnologie adeguate agli standard normativi in materia di emissioni in un'altra nazione europea possono infatti non essere conformi alle prescrizioni locali.

   Ad esempio, occorre precisare che la centrale:

   - *Potrà utilizzare biomassa vegetale classificata come "sottoprodotto" e quindi anche le biomasse legnose provenienti da potature ed espianti a fine ciclo di piante da frutto;*
   - *Non potrà tuttavia utilizzare combustibili a base di legno trattato, contenenti sostanze clorurate o provenienti da aziende produttrici dichiarate infette dal Servizio Fitosanitario;*
   - *Dovrà operare secondo i termini e le prescrizioni in materia di emissione valide per le zone di Piano, stabiliti dalla provincia.*
   - …

b) Le organizzazioni aderenti debbono convenire sulla volontà di implementare una filiera territoriale definendo formalmente una struttura operativa e logistica per la produzione, la raccolta, il conferimento e la trasformazione delle biomasse, in cui siano definiti esattamente i ruoli dei soggetti deputati allo stoccaggio e al trasferimento di tali materiali alla centrale;

c) Definire in anticipo ed espressamente cosa si possa intendere con il termine "biomassa".

   Ai sensi della definizione europea[7], si possono ricomprendere le seguenti tipologie di materiali naturali:

   - *Prodotti vegetali derivanti da colture o da scarti di lavorazioni agricole.*
   - *Prodotti di scarto derivanti dalla prima lavorazione del legno in segheria.*
   - *Prodotti legnosi derivanti dalla gestione del patrimonio boschivo.*
   - *Materiali vegetali derivanti dalla potature e dalla gestione del verde urbano.*
   - *Prodotti legno cellulosici derivanti da coltivazione arborea a ciclo breve.*

[7] *Direttiva del parlamento europeo e del consiglio 2001/77/CE del 27 settembre 2001: "... per biomassa si intende la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani".*

d) Dettagliare quali biomasse siano di particolare interesse per gli operatori di filiera.

Per restare al caso di Green Communities, tra le tipologie di biomassa indicate "*la coltivazione dell'ulivo, della vite e degli alberi di frutto sembrano rappresentare filiere energetiche importanti sia per evitare la combustione in campo, vietata dalle norme, sia per valore ed estensione di superficie coltivata nel territorio. Tali coltivazioni comportano:*

a. *Annualmente la potatura delle ramificazioni in eccesso;*
b. *Al fine ciclo di vita della pianta, l'asportazione dal terreno dei fusti e delle radici;*
c. *Per la vite, la possibilità di recuperare energeticamente i sottoprodotti della vinificazione (vinacce e fecce).*
d. *Per l'ulivo, la valorizzazione della sansa e dei sottoprodotti.*

La valorizzazione energetica di tali materiali può contribuire a sostenere i costi operativi in campo e di logistica che i produttori affrontano per lo smaltimento;"

Fatta chiarezza tra i promotori di una iniziativa sulla filosofia di base, si potrà proseguire con il programma operativo.

6.2 SCELTA DEL TERRITORIO

Compatibilmente con il livello e la qualità di informazioni disponibili si dovranno realizzare analisi comparative mirate alla valutazione delle caratteristiche del tessuto economico, infrastrutturale, produttivo e sociale delle varie zone e quindi delle motivazioni di interesse allo sviluppo di una filiera energetica territoriale.

In tal senso è possibile operare una preliminare valutazione comparativa del potenziale energetico di uno specifico territorio adottando supporti per l'analisi territoriale quali quello presentato nello schema specificamente sviluppato dal Prof. Alessandro Arioli, docente di tecnologia delle biomasse all'Università del Piemonte Orientale denominato "Ecometrology".

"Ecometrology" è una metodologia informatica, approvata dal Ministero italiano delle politiche agricole e forestali, finalizzata alla valutazione ex-ante di uno specifico territorio al fine di organizzare e gestire filiere bioenergetiche agroforestali tenendo in attenta considerazione sia la diffusione di tecnologie avanzate sia il trasferimento di know how nel contesto locale.

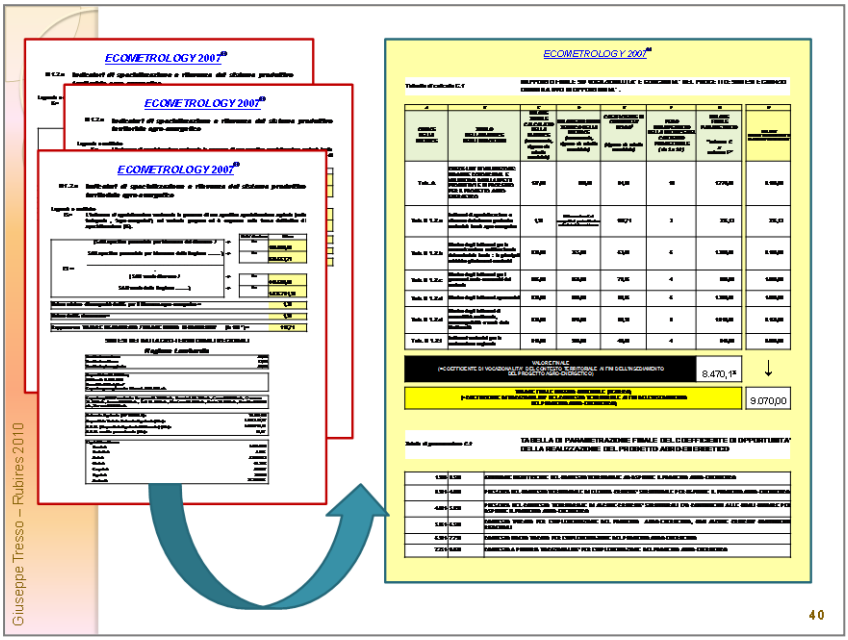
Questo obiettivo si persegue attraverso processi formativi e azioni di pianificazione istituzionale da realizzarsi in collaborazione con partner locali, alla luce dei seguenti obiettivi:

- Individuazione dei tipi di biomassa disponibile sul territorio per la produzione di energia;
- Elaborazione di programmi di gestione delle risorse e tutela ambientale;
- Programmazione dell'attività agroforestale;
- Certificazione processi e filiere.

Nei territori più complessi (quali ad esempio quelli dove il rischio di

competizione tra filiere energetiche ed economie tradizionali sia effettivo) si spingerà ad un livello analitico ponendo in essere numerosi interventi di ricerca, che possono così sintetizzarsi:

- Analisi della disponibilità locale di biomassa e delle dinamiche di produzione, commercializzazione e valorizzazione;
- Analisi e contatto degli attori istituzionali e di impresa, potenzialmente funzionali allo sviluppo di network di filiera;
- Individuazione dei partner istituzionali locali di tipo tecnico, economico e amministrativo;
- Ricerca e valutazione delle possibilità effettive di investimento e di relazione commerciale;
- Analisi delle politiche di tutela e di programmazione forestale, agricola e territoriale locale;
- Analisi della situazione normativa locale;
- Verifica di tempi, soggetti e modalità di sviluppo di progetti strutturali e della relativa contribuzione pubblica;
- Analisi del potenziale di posizionamento delle imprese;
- Previsione di strumenti finanziari a sostegno dell'attrazione di nuovi investitori;
- Analisi degli impieghi e del mercato energetico;
- Predisposizione di accordi quadro.

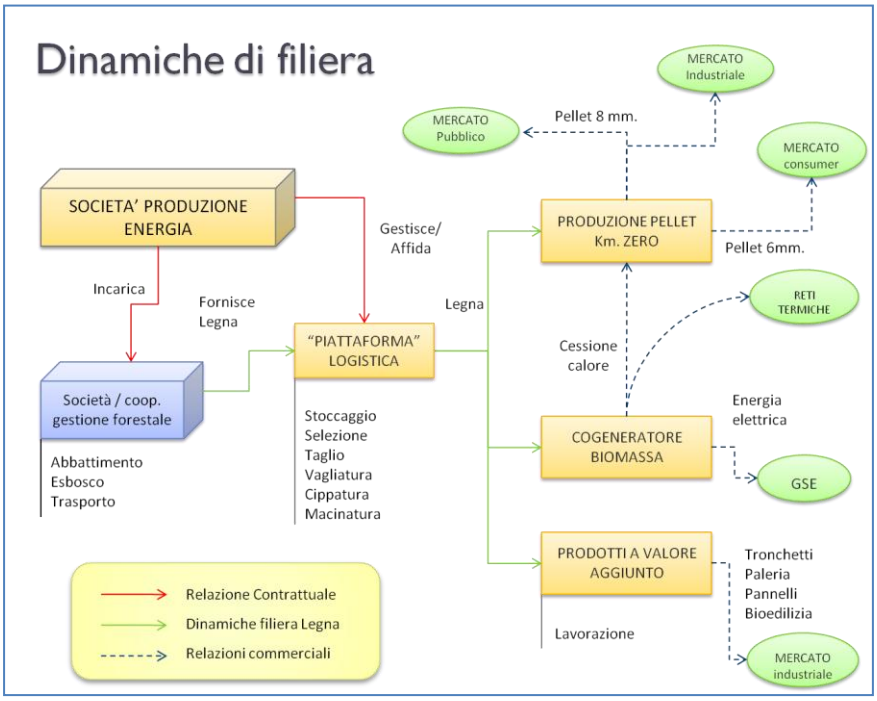


Attraverso queste azioni, si potrà disegnare un quadro analitico delle dinamiche di relazione attivabili in loco, utili comunque a costruire (o a rafforzare) relazioni stabili del sistema di imprese.

6.3 ORGANIZZAZIONE DEGLI INSEDIAMENTI STRUTTURALI

Un programma territoriale di filiera deve saper valutare in modo attento le necessità strutturali connesse alla logistica, alle condizioni ambientali delle filiere e ai vincoli operativi delle diverse fasi di processo.

Anche se inevitabilmente si parte sempre dalla Centrale Cogenerativa, bisogna prevedere di quali altre esigenze di spazi e flussi necessiti un sistema industriale che si basa sul trasporto di materiale ingombrante su di un territorio limitato.



L'esempio indicato nello schema, tratto da alcune iniziative avviate nel settore forestale, evidenzia bene le necessità di struttura logistica connesse alla movimentazione e alle fasi di lavorazione della biomassa legnosa: dal bosco sino all'impiego finale energetico o a valore aggiunto.

In base a tale esempio possiamo notare che, oltre alla centrale, occorreranno spazi e strutture per la gestione degli esboschi e delle aree di stoccaggio intermedie sul territorio, oltre a infrastrutture e macchinari per la movimentazione e la trasformazione del materiale.

Infine non dovranno sottovalutarsi le necessità conseguenti agli impieghi dell'energia termica e delle eventuali produzioni collegate (reti o impieghi industriali) .

6.4 REALIZZAZIONE DI STUDI E PROGETTI TECNICO-ECONOMICI

Verificate, da un lato, le possibilità tecniche, ambientali, logistiche ed economiche delle diverse ipotesi di investimento individuate nell'azione di scouting e - in secondo luogo – l'interesse e la disponibilità delle Istituzioni locali e a sostenere degli specifici programmi di sviluppo, si dovrà entrare quindi nel merito delle varie iniziative selezionate al fine di valutarne in modo dettagliato la effettiva fattibilità:

- dal punto di vista tecnico;
- in termini di tutela e gestione ambientale;
- in base alle risorse disponibili;
- dal punto di vista contrattuale;
- dal punto di vista commerciale;
- in termini di programmazione economico-finanziaria.

In relazione a questi ultimi due punti, i business plan degli specifici progetti avviati dovranno essere realizzati tenendo conto di diverse proiezioni di scenario e prevedendo necessariamente strumenti di garanzia e ogni misura atta a ridurre i rischi di impresa.

Inoltre, tutta l'attività di progettazione tecnica ed economica dovrà essere adeguata agli standard comunitari e/o ai principi dello sviluppo sostenibile.

In secondo luogo, trattandosi di un programma finalizzato a produrre e vendere energia rinnovabile, si dovrà valutare la possibilità di predisporre delle specifiche misure di *project financing*, in collaborazione con gli Istituti bancari nazionali.

6.5 COSTITUZIONE DEL NETWORK

L'attività di analisi e progettazione territoriale condotta sino a questo punto dovrebbe aver permesso ai promotori di capire se ci sono le condizioni per realizzare una centrale all'interno di un territorio e quali operatori debbano essere coinvolti nell'accordo di filiera.

A questo punto occorre entrare nel vivo della fase contrattuale vera e propria tra i soggetti che a vario titolo concorreranno alla gestione della filiera stessa.

Tre categorie sono in genere sempre rappresentate, ma non si deve escludere la partecipazione di altri soggetti , come gli Enti locali, individuandone però le funzioni specifiche:

- ***Produttore:*** *imprenditore agricolo e/o forestale, o impresa di trasformazione a cui è demandato il compito di provvedere all'accumulo dei materiali ed al loro conferimento presso specifici centri di stoccaggio individuati allo scopo o direttamente al Gestore dell'impianto;*
- ***Associazione / Cooperativa:*** *Organizzazione di rappresentanza dei produttori cui è demandato il compito di organizzare il trasferimento del materiale secondo i termini concordati con il Gestore dell'impianto, stabilire le condizioni economiche di fornitura e di fatturazione e ripartire i valori economici tra i Produttori aderenti in base ad uno specifico regolamento.*
- ***Gestore dell'impianto:*** *società per la produzione energetica cui è demandato il compito di ricevere il materiale conferito dai produttori, direttamente o a partire dai centri di stoccaggio intermedi, e di provvedere alla sua valorizzazione energetica nel rispetto delle norme di legge e delle condizioni autorizzative previste riconoscendo all'Associazione/Cooperativa i corrispettivi pattuiti.*

Le specifiche condizioni giuridiche dell'accordo di filiera potranno essere definite in base alle caratteristiche di ogni singolo progetto.

I tre punti seguenti, tuttavia, dovrebbero essere sempre presenti:

6.5.1 Oggetto dell'accordo

Deve essere il più possibile definito e circoscritto.

Esempio:

"*Oggetto dell'accordo di filiera è la raccolta, trattamento, trasporto ed impiego mediante valorizzazione energetica dei sottoprodotti vegetali di origine agricola e forestale, unitamente alla gestione degli adempimenti normativi conseguenti.*

L'ambito dell'accordo è valido per la biomassa raccolta nelle Provincie di …."

6.5.2 Disciplinare

Le organizzazioni firmatarie debbono impegnarsi a sottoscrivere uno specifico Disciplinare di servizio che definisca e regoli i ruoli, le attività e le responsabilità dei diversi soggetti coinvolti, ai sensi dell'Accordo.

In particolare il Disciplinare definisce:

- Le modalità di preparazione del materiale presso il produttore;
- Le modalità di raccolta del materiale presso i produttori;
- Le modalità di conferimento del materiale da parte dei produttori ai centri di stoccaggio intermedi gestiti dall'Associazione/Cooperativa, o direttamente dal gestore dell'impianto;
- Le modalità di gestione dei centri di stoccaggio intermedi;
- Le modalità di conferimento del materiale alla centrale di valorizzazione;
- La documentazione da allegare ai conferimenti;
- I controlli da eseguirsi lungo tutte le fasi della filiera;

6.5.3 Tracciabilità e Certificazione

Impegnare gli operatori di filiera coinvolti a rispettare un sistema di produzione certificabile:

"Nella gestione delle potature annuali e degli espianti impianti sarà necessario adottare una programmazione coerente con i principi di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, oltre ad un sistema di controllo, al fine di assicurare la tracciabilità di filiera e la protezione dell'ambiente;"

6.6 ATTIVITÀ DI COMUNICAZIONE

Per quanto l'inserimento di centrali sul territorio (agricolo o montano o prossimale a reti termiche in ambiente urbano industriale) non dovrebbe generare in alcun modo impatti negativi, l'attenzione all'impatto potenziale delle infrastrutture è un tema che non deve essere sottovalutato.

Oltre alla burocrazia, infatti, il principale ostacolo allo sviluppo di iniziative in campo energetico, oggi è rappresentato dall'opposizione, spesso pregiudiziale, delle popolazioni residenti nei territori limitrofi al sito di allestimento della centrale.

L'ultima funzione operativa del processo – che deve accompagnare tutte le fasi di sviluppo del programma - prevede pertanto la realizzazione di una specifica strategia di comunicazione rivolta al territorio. L'attuazione di una serie mirata di interventi comunicativi non deve essere considerata ai fini della semplice informazione istituzionale, in quanto è la condizione centrale per il successo del progetto intero.

Creare un network implica, infatti, un cospicuo sforzo di informazione, pubblicità, tempi per la comprensione delle innovazioni, necessità di occasioni di confronto, workshop, formazione, nonché la previsione di numerosi scambi tra i potenziali partner e i diversi attori coinvolti.

Ai diversi attori sociali dovrà essere comunicato con precisione che l'obiettivo di una filiera bioenergetica non è solo produrre energia dalla biomassa quanto gestire una realtà territoriale nel suo complesso, nell'ottica di creazione e gestione di valore, oltre che di efficientamento delle fonti energetiche.

Il principale argomento da affermare è legato al modello gestionale della filiera che non prevede, come abbiamo visto, semplici acquisti di biomassa da parte di un soggetto industriale scollegato dalla realtà locale, ma si propone la gestione diretta e concertata degli approvvigionamenti all'interno di un unico disegno organizzativo.

In ambiente montano, la complessità dell'organizzazione consortile risiede proprio nella elevata frammentazione delle proprietà e nella difficoltà di coinvolgere direttamente i proprietari dei terreni o perché irreperibili o perché indisposti ad accettare una proposta associativa relativa all'impiego del proprio patrimonio.

L'esperienza condotta in questi anni insegna quindi che per fare partire un programma integrato con il territorio occorre da parte dei promotori un grande sforzo comunicativo e una disponibilità ad intervenire in riunioni istituzionali e assemblee pubbliche, riunioni tra operatori potenziali di filiera o consortili, quando non addirittura in occasione di manifestazioni di oppositori.

In conclusione, nell'ambito del progetto, debbono pertanto essere finalizzate, progressivamente pianificate e realizzate una serie di iniziative volte a promuovere il programma presso i diversi interlocutori, a livello regionale e sui mercati individuati ai fini dello sviluppo delle filiere.

7 PROSPETTIVE DI UTILIZZO DEL LEGNAME

Per la sua importanza relativa in termini potenziali è opportuno, a questo punto, approfondire diversi temi legati alla gestione forestale e alle produzioni legnose, lasciando da parte le altre tipologie di biomasse.

Quale sia la migliore destinazione del legno dal punto di vista ambientale ed economico è da anni al centro di progetti di ricerca, programmi di cooperazione internazionale, dibattiti, convegni e linee di indirizzo politico.

Pur con tutte le attenuanti dovute alle caratteristiche naturali del nostro territorio, appare evidente a chiunque che dalle parole non si sia ancora riusciti a passare ai fatti e l'Italia continua pertanto ad essere il fanalino di coda tra le regioni europee, per quanto attiene la valorizzazione del proprio patrimonio boschivo.

Le linee di sviluppo del potenziale produttivo sono tuttavia sostanzialmente condivise tra tutte le Regioni e sono così sintetizzabili:

- promuovere l'adozione di dettagliati piani di assestamento per programmare le attività forestali;
- migliorare le infrastrutture di servizio ai boschi;
- promuovere la valorizzazione energetica del legno per scopi elettrici e termici;
- promuovere la gestione associata per far fronte alla frammentazione fondiaria;
- promuovere la certificazione forestale per dare valore aggiunto alle produzioni in bosco e divulgare i principi della gestione forestale presso l'opinione pubblica.

Poiché non ci sono dati statistici su produzioni reali, nel tentativo di definire uno scenario operativo ci si riferirà unicamente alle proiezioni, basate su parametri di valore potenziali, elaborate in questi anni dai vari sistemi pubblici regionali.

Possiamo in tal senso ipotizzare le seguenti filiere collegate al bosco:

7.1 LE FILIERE DI TIPO "AMBIENTALE"

Si tratta evidentemente di filiere improprie, in quanto non determinano ricadute economiche dirette a favore dei proprietari e dei gestori forestali, ma tuttavia in questi anni assumono importanza sempre maggiore.

- Il bosco è uno dei principali fattori di attrattiva che sono alla base del successo del turismo montano o, più in generale, del turismo legato all'ambiente e alla natura.
- La corretta gestione, e la qualità ambientale delle foreste è il principale caposaldo per la messa in sicurezza del territorio nei confronti delle calamità naturali (alluvioni, frane e valanghe).

7.2 FILIERE ECONOMICHE

La tradizionale classificazione delle produzioni forestali economiche distingue tra Legname da Opera, Paleria, Tronchetti e Cippato.

Le prime due si riferiscono alle filiere di trasformazione a valore aggiunto del legname, mentre le ultime sono destinate alla produzione energetica.

a) Filiera del legname da opera

La prima tra le filiere economiche – con ritorno diretto sulle proprietà e sulle imprese è legata alla gestione o coltivazione forestale destinata alla produzione di paleria e, più in generale, di legname da opera.

Per vari motivi, questa forma di valorizzazione del legname, già di per sé esigua data la natura a ceduo della maggior parte dei boschi, è andata riducendosi negli anni.

La filiera connessa a questi materiali viene generalmente ricondotta alle seguenti attività di impresa:

- ditte di utilizzazione boschiva,
- segherie (produzioni di travi e tavole),
- imprese del comparto dei pannelli a base di legno e l'industria della carta;
- industria del mobile,
- falegnamerie artigianali ed industriali e dalle altre produzioni in legno.

Molte imprese operano all'interno di questo comparto industriale, e gli scambi di legname sul territorio legati alle lavorazioni del legno sono differenziati, tuttavia esiste un profondo scollamento fra il reperimento locale della risorsa e la sua trasformazione.

b) Filiera energetica

La struttura dei boschi, in prevalenza latifoglie, varia da regione a regione ma per la gran parte è governata a ceduo: una forma di coltivazione che produce assortimenti di minor pregio naturalmente più adatti alla produzione di tronchetti e materiale da triturazione (cippato) da destinare a valorizzazione energetica.

E' proprio questa terza filiera che oggi si trova ad essere al centro del dibattito e delle turbolenze del mercato. Alcune riflessioni:

- ***Tronchetti vs Pellet.*** Nelle proiezioni di mercato si tende in genere a sopravvalutare l'importanza commerciale dei cosiddetti "tronchetti" destinati all'alimentazione di stufe, camini o forni. E' vero che la domanda per questo prodotto è in questi ultimi anni in relativa crescita, al punto che gran parte del materiale viene importato, tuttavia si tratta di un mercato che trova tre limiti fondamentali di sviluppo:
  1. E' un commercio povero, che si regge per la gran parte sulla vendita "in nero" di proprietà boschive gestite in ambito familiare.

2. Camini e stufe tradizionali producono emissioni non compatibili con gli obiettivi di riduzione delle polveri.
3. Il tronchetto è un prodotto in diretta concorrenza con il pellet, un combustibile per lo più importato, moderno ed efficiente in termini di sistemi di distribuzione e vendita, modalità di stoccaggio e conservazione, possibilità di controllo della combustione e smaltimento delle ceneri.

- ***Logistica**:* la gestione di piani di intervento forestale su larga scala per finalità di produzione energetica si scontra con un problema tecnico organizzativo da non sottovalutare, legato alla mancanza di piattaforme logistiche territoriali verso le quali far convergere il materiale esboscato, avviando in tal modo la prima selezione tra legname da destinare a produzione energetica e legname da destinare ad impieghi a maggior valore aggiunto.

- ***Riscaldamento vs produzione elettrica***. La biomassa forestale tradizionalmente viene impiegata all'interno di sistemi termici quali stufe, camini, caldaie collegate a reti termiche.

  I sistemi più moderni garantisco un livello molto elevato di efficienza energetica – intesa come rapporto tra energia prodotta, al termine del processo, ed energia potenziale contenuta nel materiale immesso - spesso superiore all'80%.

  Oltre alle caldaie tradizionali, da alcuni anni, sono anche stati introdotti sul mercato dei sistemi di produzione elettrica a biomassa, con modalità di processo differenti.

  Il fatto che la politica di incentivazione (tramite certificati verdi o tariffa onnicomprensiva) premiasse negli ultimi anni sostanzialmente la sola produzione elettrica ha stimolato lo sviluppo di molte nuove centrali sul territorio. Il problema di queste tecnologie, che vedremo in dettaglio in seguito, è che offrono rendimenti di processo molto minori (inferiori al 30% sul fronte elettrico) e, nella maggior parte dei casi, disperdono il potenziale termico residuo.

  Questo genere di impianti suscitano molte perplessità rispetto alla scarsa efficienza complessiva dei processi di conversione: poiché gli impianti elettrici a biomassa hanno una taglia molto elevata (il range di potenza varia da pochi centinaia di kWe a decine di Megawatt) hanno bisogno di importanti flussi di approvvigionamento di legname e pertanto intercettano grandi quantità di biomassa che, se impiegata all'interno di sistemi termici, potrebbe indubbiamente essere sfruttata in modo più completo.

  Le obiezioni sono pertanto comprensibili anche se, sovente, le politiche di supporto ai sistemi esclusivamente termici sono fondate su una chiave di lettura eccessivamente rigida, di tipo ingegneristico.

  E' infatti da considerare che l'incidenza dei costi di realizzazione e di gestione delle reti termiche, rapportata ai costi di esbosco del materiale locale, sovente non rende conveniente investire su questo tipo di infrastrutture: mentre invece i progetti basati sulla produzione elettrica, grazie alle

tariffe concesse dallo Stato, garantiscono rendimenti oggi molto elevati nonostante la minore efficienza di processo.

- ***Cogenerazione e scelta tecnologica*.** La soluzione al problema dell'efficienza si trova nella cogenerazione, cioè nella produzione contemporanea di energia elettrica ed energia termica partendo da un'unica fonte (fossile o rinnovabile, nel nostro caso la biomassa) nell'ambito di un unico sistema integrato.

  Tutti gli impianti elettrici a biomassa possono ritenersi cogenerativi, in quanto alla produzione di elettricità è sempre abbinato un cospicuo rilascio di energia termica (in proporzione 1:1 sino a 1:3) che può essere veicolato all'interno di sistemi produttivi o reti di riscaldamento arrivando in tal modo, quindi, a livelli di rendimento combinato anche del 75-80%.

  Le recentissime nuove normative nazionali premiano la cogenerazione quando l'energia termica sia impiegata in sostituzione di processi termici alimentati da fonti fossili.

  E' però da tenere in considerazione il fatto che il motore cogenerativo produce energia termica in modo costante, rendendo quindi molto difficile trovare degli impieghi adatti per il calore prodotto. Una rete termica di tele-riscaldamento, ad esempio, funzionando in modo irregolare e solo nel periodo invernale, non esaurisce completamente il problema della dispersione energetica.

  Poiché sul territorio è decisamente più semplice trovare destinazioni per limitate quantità costanti di energia termica, il problema in questo caso si sposta sulla scelta tecnologica del cogeneratore e, in tal senso, gli impianti di taglia ridotta, anche molto inferiori ad 1 MW di potenza, sembrano quelli maggiormente adeguati allo scopo.

8 LA RICADUTA TERRITORIALE DEL VALORE DELLE FILIERE BOSCHIVE

Grazie alla spinta derivante dagli incentivi (che permettono di dare un valore alla gran parte di legname che non può essere destinato ad altro che alla combustione) anche la restante quota di legno, oggi non competitiva sul mercato globale in base ai volumi, ai costi di utilizzazione o alle caratteristiche tecnologiche degli assortimenti ritraibili, potrà trovare un debito sviluppo economico.

Questo soprattutto attraverso l'integrazione con altre filiere a più alto valore aggiunto, caratterizzate da una minore incidenza della materia prima sul valore complessivo della produzione.

Nella filiera "foresta – energia - legno" concepita secondo questa logica si possono far rientrare le tipologie di imprese che seguono:

1) *imprese di utilizzazione boschiva*
   - *operatori forestali*
   - *forniture e assistenza attrezzature e macchinari da esbosco*
2) *imprese di prima lavorazione*
   - *segherie*
   - *imprese di semifiniti in legno*
3) *imprese di seconda lavorazione*
   - *mobilifici*
   - *imprese di imballaggi in legno*
   - *falegnamerie industriali*
   - *industrie cartarie e della carto-tecnica*
4) *impieghi ad alto valore aggiunto*
   - *Edilizia*
   - *Prodotti energetici (pellet, tronchetti e cippato)*
   - *Arredo Urbano*

Il principio che regola questa prospettiva di mercato non considera il legno come un prodotto finito ma parte dal presupposto che il "valore" del legno non debba ricercarsi nella materia prima, ma nelle applicazioni finali e nelle tecnologie ad alto valore aggiunto che possono farne uso.

Un esempio significativo è rappresentato dai nuovi combustibili come il pellet, dalle componenti modulari da utilizzare nella bioedilizia o dallo sviluppo di prodotti specialistici, con caratteristiche innovative in termini di design e prestazioni: la "filiera corta" potrà essere valorizzata impegnando ad esempio le Amministrazioni locali ad introdurla come condizione privilegiata nei bandi per la ristrutturazione degli immobili pubblici, per la fornitura di prodotti di arredo o per la gestione di servizi di fornitura di calore.

In termini di contributo all'occupazione e allo sviluppo di impresa giova ricordare che, con l'energia prodotta da biomasse provenienti da locali all'interno di un impianto cogenerativo di nuova generazione,

a seconda delle condizioni territoriali si crea un posto di lavoro nella filiera del legno ogni 40/60 kWe di potenza installata (dieci utenze domestiche).

Questo dato si desume dal fatto che in media, ogni ettaro di superficie forestale può produrre circa 3 tonnellate di legno l'anno, nell'ambito di un piano di gestione forestale sostenibile di 15 anni.

Attualmente il settore è sottodimensionato rispetto alle prospettive di mercato con poche imprese, che operano primariamente nel settore della produzione di tondame da lavoro e di legna da ardere, delle quali la grande maggioranza è classificabile tra le microimprese a carattere familiare.

Poche sono le organizzazioni strutturate.

Le modalità con cui vengono eseguiti tali interventi sono ancora legate alla tradizione e basate principalmente sull'abbattimento con motosega e sull'esbosco con trattore o con impianti a fune che hanno una certa diffusione in montagna.

Le ditte boschive associano alla raccolta e commercializzazione di legname tondo altre attività quali ad esempio la manutenzione delle aree verdi e della viabilità pubblica (sgombero neve), ingegneria naturalistica o lavori agricoli. Ciò evidenzia la flessibilità e l'importanza funzionale di queste imprese nei contesti locali, per la manutenzione del territorio e lo sviluppo rurale.

8.1 UNA NUOVA CENTRALE A BIOMASSA - ANALISI SWOT

La prospettiva di allestimento di una centrale sul territorio scatena sempre reazioni contrapposte tra i soggetti coinvolti a qualche titolo nel settore della gestione forestale o nell'industria di trasformazione del legname e opposizioni nel merito tecnologico, naturalistico, ambientale o genericamente pregiudiziali.

Un programma di sviluppo dell'economia forestale tramite la produzione energetica deve pertanto essere valutato anche relativamente ai punti di forza e debolezza, alle minacce e opportunità.

In tal senso, ogni progetto di centrale deve essere analizzato in modo specifico, tuttavia, grazie all'esperienza maturata dall'Uncem in questi anni nel settore, alcuni tratti comuni possono essere evidenziati e posti alla base delle analisi di fattibilità:

- Tra i punti di forza delle operazioni industriali si deve evidenziare la gestione diretta delle filiere di approvvigionamento. Del resto un motivo per la positiva collaborazione tra le realtà private e pubbliche si trova nel fatto che le mutate condizioni del mercato delle biomasse sul piano internazionale introducono forti elementi di criticità rendendo molto interessante, per un investitore, la possibilità di sottoscrivere accordi di lungo periodo per la fornitura garantita di biomassa.

  Un altro punto di forza è rappresentato dall'efficiente impiego dell'energia termica che permette di integrare economicamente i piani economico finanziari rendendo appetibile un particolare investimento nella produzione energetica da biomassa.

- Tra i punti di debolezza si deve evidenziare come le tecnologie di gassificazione, essendo basate su processi tecnologici innovativi con relativamente pochi dati storici di funzionamento, trovino grossi problemi di accettazione da parte del sistema creditizio rendendo difficile la strutturazione dei business plan.

  Un secondo punto di debolezza "di sistema" è legato alla difficoltà di trovare professionalità adeguate nei territori montani per far partire progetti industriali di un certo peso, così come attiene alla tematica della professionalità la generale mancanza di struttura tecnica e industriale delle organizzazioni degli operatori forestali.

  Anche la mancanza di specifici consorzi o associazioni di proprietari organizzati (in una realtà locale in cui la proprietà dei boschi è assai frammentata) è una costante territoriale imponendo la realizzazione di azioni specifiche volte all'organizzazione di tali strutture.

- Le principali opportunità sono riferibili alla possibilità di creare una economia del legno anche su piccola scala. "Entrando in bosco" per asportare legno da cippare si porta sempre via una quota di legno pregiata da destinare a scopi più remunerativi nell'ambito di un sistema logistico.

  Sempre rispetto alle opportunità, deve essere vista con ottimismo (quindi non come una debolezza strutturale) la possibilità di organizzare corsi di formazione per operatori forestali.

  L'opportunità maggiore, per certi versi una sfida da cogliere, è legata alla nuova occupazione generata da una centrale: le analisi di fattibilità hanno confermato che all'incirca ogni 40 kW di potenza elettrica installata si crea un nuovo posto di lavoro nella gestione delle filiere forestali in Piemonte.

- Le minacce da considerare con maggiore apprensione, rispetto alle quali costruire *le exit strategies* e i supporti di garanzia finanziaria delle imprese coinvolte, sono legate alle turbolenze di mercato legate a possibili blocchi degli approvvigionamenti.

  Un secondo elemento di dubbio è legato alle scelte tecnologiche che, essendo innovative, non è detto che possano confermare i valori di rendimento e prestazionali attesi a seguito della fase prototipale e precompetitiva.

  Un terzo problema può essere legato ai troppi impianti in realizzazione sul territorio che possono determinare una perdita di competitività dell'intero settore.

  La lentezza degli iter burocratici è un ulteriore elemento da gestire con attenzione e molta abilità diplomatica.

  Ultima minaccia, ma molto seria: l'opposizione sociale all'allestimento di una centrale. Uno dei progetti pilota promossi lo scoro anno da Uncem con l'Ipla - relativo al Comune di Sampeyre in Valle Varaita (Piemonte) - ha dovuto essere cambiato di sede e profondamente ridimensionato proprio perché alle ultime elezioni amministrative di maggio ha vinto una lista civica contraria alla realizzazione dell'impianto cogenerativo nel comune dimostrando che, anche quando gli interventi di condivisione e concertazione pubblica delle iniziative siano messi in atto, a volte, non servono!

8.2 LA RICADUTA OCCUPAZIONALE

L'avvio di una centrale a biomassa genera una sorta di circuito virtuoso sull'economia locale.

Complessivamente, sommando i diversi assortimenti, dai boschi serviti è possibile ottenere per ogni due metri cubi di legname destinato alla produzione di cippato o di tronchetti – dato che in questa relazione vengono considerati assieme - un altro metro cubo di materiale da cui sarà possibile ritrarre assortimenti a maggior valore aggiunto quali legno da opera e paleria.

Questa "altra parte" di legname potenzialmente disponibile (pari a circa il 30% del materiale esboscato) pur se di maggior pregio, da sola oggi non giustifica economicamente gran parte degli interventi di esbosco. La possibilità di riconoscere un maggior valore alla quota "povera" del macchiatico da destinare combustione, permette quindi di alzare la scala degli interventi, rendendo disponibile anche il resto.

Una centrale a biomassa che venga alimentata con materiale locale, mantiene quindi la totalità del valore generato sul territorio: la gestione della centrale e della piattaforma logistica per il materiale di maggior pregio, grazie all'attivazione di filiere per l'alimentazione, consentirà di aumentare l'occupazione locale favorendo la creazione e la formazione di squadre di boscaioli, incrementando e/o potenziando la manodopera locale.

L'approccio di filiera basato sulla gestione diretta dell'intera massa legnosa – non solo quindi dello scarto da cippare e bruciare – permette di realizzare economie virtuose a favore della valorizzazione dell'intero patrimonio. La promozione della filiera corta trova in questo senso una ragione non solo di tipo etico.

La tabella seguente, tratta da una valutazione di un caso pilota realizzato in provincia di Cuneo, stima le possibili ricadute occupazionali nell'ipotesi di massimo sfruttamento della risorsa disponibile con la produzione di 13.249 mc di cippato, pari a 10.573 tonnellate. Si tratta, in pratica, di una quantità di legna adeguata per alimentare un impianto di 1 MWe.

Tipo di intervento	ton da utilizzare	Fasi di produzione x giorni / operaio												
		Abbattimento		Concentramento		Esbosco		Cippatura		Trasporto		Tot gg op	gg/a op	N° Op.
		t/g op	gg/op	t/g op	gg/op	t/g op	gg/op	t/g op	gg/op	t/g op	gg/op			
Ceduazioni	1.043	5,28	197	15,0	69	60	17	160	6	36	29	318	220	1,4
Conversioni, diradamenti, tagli a scelta, cure colturali.	7.086	10	709	12,5	567	40	177	160	44	36	197	1.694	220	7,7
Tagli rinnovamento	2.444	16	153	17,5	140	72	34	160	15	36	68	410	220	1,9
totali	10.573		1.059		776		228		65		294	2.422	220	11,0

Sintesi occupazione manodopera per le varie fasi di produzione dell'intera massa legnosa ritraibile, per i diversi tipi di intervento

Evidenziando il tipo di intervento, ed applicando alle tonnellate da lavorare le rispettive produttività per le singole fasi lavorative, è possibile ottenere una stima delle giornate/operaio necessarie per la produzione del cippato fino al conferimento sul piazzale di stoccaggio dell'impianto. Si arriva così alla stima di 11 operai forestali.

A questi, occorre aggiungere 5 persone incaricate della conduzione e manutenzione degli impianti , 1 impiegati addetti alla gestione contabile e commerciale e/o addette alla gestione delle utenze termiche collegata, oltre ad 1 risorsa incaricate dell'attività di pianificazione delle attività di esbosco o progettuale di sistema.

Infine, occorre sommare altre 3/4 risorse umane, impiegate nell'attività di abbattimento esbosco e trasporto e/o coinvolte nella piattaforma logistica del materiale legnoso di maggior pregio che, come abbiamo detto, non sarebbe conveniente asportare senza la motivazione economica della valorizzazione energetica della maggior parte della massa forestale.

Ovviamente ogni territorio ha le sue peculiarità, per cui è probabile che su scala nazionale si possano riscontrare variazioni rispetto ai valori sopra indicati. Tuttavia il dato che ne deriva, 22-23 risorse umane per megawatt installato, può probabilmente adottarsi come indicatore di riferimento nell'analisi del valore di questa fonte rinnovabile.

8.3 IPOTESI ECONOMICHE DI RIFERIMENTO PER PIROGASSIFICATORI

SU TRE TAGLIE DI IMPIANTO

Riferimenti: Tecnologie di pirogassificazione - Valori medi (in migliaia) su 20 anni di esercizio - Costo denaro 6,25 % - Valore medio della biomassa 80 € ton – Valore contabilizzato energia termica ceduta alla rete 50 €/MWt. – Energia termica ceduta al 100%

valori (in migliaia)	150 kWe	300 kWe	850 kWe
Investimenti			
Cogeneratore e tecnologia collegata ([1])	675	1.350	3.700
Costi di sviluppo progetto	70	70	150
Edificio	75	150	350
Conto economico			
Ricavi energia elettrica	262	524	1.248
Ricavi energia termica	98	197	458
Totale ricavi operativi	360	721	1.707
Acquisto legna	120	230	553
Affitti	9	17	50
Costo del Personale	51	102	102
Cenere - smaltimento	2	3	8
Materiali di consumo - Speciali	18	26	57
Manutenzioni impianti	9	17	47
Full service gruppi cogenerazione	20	41	115
Assicurazione	7	13	34
Totale costi operativi	235	451	966
Rata Leasing	56	112	303
Margine Operativo Lordo	69	159	438
Totale ammortamenti	14	14	30
Risultato Ante imposte	55	145	408
Imposte d'esercizio (stima)	10	37	108
Utile netto	45	108	300
Indicatori di risultato			
I.R.R. investimento	15,38	18,54	19,29

([1]) I valori indicati si riferiscono a preventivi generali offerti dagli operatori del settore.

PARTE IV
Ipotesi operative per l'inserimento di impianti cogenerativi alimentati da filiere locali

Giuseppe Tresso

Giuseppe Tresso

Green Communities

Ipotesi operative

Inserimento di impianti cogenerativi nelle alimentati da filiere locali.

Aree:

Tammaro Titerno

Madonie

Cilento

Novembre 2012

Sommario

1 LE PROPOSTE DELL'UNCEM 5
1.1 Premessa 5
1.2 Due modelli di intervento 6
1.3 Analisi dell'impatto socio economico 8
1.4 Le aree individuate 9
1.4.1 Tammaro Titerno 10
1.4.2 Madonie 11
1.4.3 Cilento 12
1.5 Il modello di gestione partenariale 13
1.5.1 Affidamento Della Concessione 13
1.6 Previsioni di operatività 17
2 QUADRO TECNICO, ECONOMICO E FINANZIARIO 18
2.1 Premessa 18
2.2 I parametri di riferimento 19
2.3 Una Ipotesi operativa 20
2.4 Valutazione di opportunità economica 21
3 CONCLUSIONI 22
4 ALLEGATI 23
4.1 Piano economico finanziario linea di produzione pellet 23
4.2 Piano economico finanziario piattaforma logistica 23
4.3 Piano economico finanziario cogenerazione a biomassa 23
4.4 Quadro economico riepilogo complessivo Energia e Pellet 23
4.5 Descrizione progetto per BIOGAS di piccola taglia 23
4.6 Offerta economica per impianto a biogas 100 kWe 23

1 LE PROPOSTE DELL'UNCEM

1.1 PREMESSA

A conclusione del progetto Green Communities, viene descritta in questo documento una proposta concreta per l'avvio di alcune iniziative pilota nel settore della valorizzazione energetica di biomasse, strutturate in base alle misure d'incentivazione alla produzione energetica rinnovabile previste per il 2013/2015.

Si tratta di due differenti modalità di intervento collegate alle filiere locali di biomassa, organizzate in modo da beneficiare di tutte le opportunità del settore - dalle tariffe onnicomprensive premiali per la produzione cogenerativa elettrica agli incentivi alla produzione termica - con l'obiettivo di massimizzare la ricaduta di valore economico sul territorio e creare un modello di azione che possa essere replicato con facilità sul territorio italiano.

A seguito di alcuni incontri tecnici e di approfondimento in zona, negli ultimi mesi si sono effettuate delle ricognizioni al fine di individuare in ogni territorio di Green Communities, le condizioni ottimali per l'inserimento di una piccola centrale cogenerativa compatibile con la biomassa di derivazione agroforestale prelevabile da bacini di approvvigionamento a filiera corta.

Nel caso della Comunità Montana "Titerno e Alto Tammaro", si ipotizza anche la possibilità di integrare la centrale a biomassa con un piccolo impianto di digestione anaerobica al fine di gestire le frazioni organiche derivanti dalla raccolta differenziata, oltre che da produzioni zootecniche ed agronomiche.

Rispetto a tali finalità, l'ipotesi operativa che viene proposta in questo documento risulta coerente con le necessità territoriali e perfettamente compatibile con i dati di producibilità potenziale derivati dall'analisi energetica realizzata – sempre nell'ambito del progetto Green Communities - nel marzo 2012.

In base alla capacità teorica di produzione energetica derivate dalle aree forestali e agricole locali sono stati, quindi, definiti e proposti alcuni criteri per localizzare un impianto cogenerativo sul territorio[1] approfondendo, inoltre, le modalità di aggregazione delle proprietà forestali attraverso un'unica iniziativa territoriale concertata tra comunità montana ed enti locali del territorio.

In base a questa prospettiva metodologica, nelle azioni di ricognizione si è verificata l'esistenza delle seguenti condizioni:

- Adeguatezza di alcune zone ipotizzate per la costruzione della Centrale cogenerativa, tramite sopralluogo in zona;

[1] *Cfr. documento "Green Communities - Piano di azione impianti a biomassa aggiornato ai sensi del nuovo regime di incentivazione tariffaria - Ottobre 2012"*

- Stima della reale capacità del territorio di fornire legname e/o cippato (e materiale organico per il digestore) e nel calcolo dei relativi costi di filiera;
- Possibilità di realizzare una piattaforma logistica per la selezione, lo stoccaggio e la vagliatura del legname;
- Possibilità tecnica e commerciale di produrre pellet in sinergia con l'impianto cogenerativo, per un migliore sfruttamento di energia termica e materia prima;

Verificata l'esistenza delle condizioni operative sopra indicate, nei mesi di ottobre e novembre 2012 sono stati effettuati alcuni incontri pubblici di presentazione e dibattito sull'iniziativa proposta, al fine di una positiva condivisione dei criteri progettuali con gli amministratori locali, gli operatori di filiera, gli esponenti del sistema finanziario, con gli imprenditori e la cittadinanza.

1.2 DUE MODELLI DI INTERVENTO

L'elemento di principale preoccupazione nell'impostazione di un programma di valorizzazione energetica delle biomasse è legato alla difficoltà di impiegare efficacemente la produzione termica collegata alla produzione elettrica dell'eventuale cogeneratore.

Come indicato nel "Piano di Azione" di ottobre, la nuova politica di incentivazione prevede infatti che, senza il contemporaneo impiego di tutta l'energia termica, non si possa ottenere il premio tariffario di 40 € a MWe necessario per remunerare convenientemente gli investimenti.

In tal senso, abbiamo pertanto definito due linee di azione, potenzialmente replicabili:

a) Un primo modello di intervento basato su impianti di cogenerazione di piccola taglia (max. 300 kWe per la biomassa forestale e max 200 kW per il biogas) da inserire in corrispondenza e a servizio di piccole utenze termiche locali che richiedano alimentazione costante.
b) Una seconda proposta, che prevede la produzione integrata di energia e pellet combustibili (o cippato essiccato) realizzati con materiale locale. In questo caso l'energia termica sarà utilizzata per ridurre gli alti costi di produzione del pellet.

Non viene, al momento, ipotizzata una modalità di intervento, legata alla valorizzazione "esclusivamente" termica, perché gli incentivi economici su cui basare una eventuale proposta non sono ancora esplicitati e quindi una proiezione economica, oggi, risulterebbe eccessivamente generica.

E' probabile che nei prossimi mesi, non appena saranno noti i valori in gioco, si potrà elaborare una terza linea d'azione che tenga conto di questo scenario.

Al di là della questione tariffaria, la differenza sostanziale tra questi due approcci si trova negli aspetti logistici collegati all'iniziativa industriale:

- nel primo caso, per le piccole unità cogenerative occorre organizzare sul territorio (ma non necessariamente nello stesso posto dove si installa il cogeneratore) degli adeguati sistemi logistici di supporto in grado di fornire materiale cippato ai diversi impianti termici o elettrici.
- nel caso di produzione congiunta energia+pellet occorrerà invece gestire in loco i processi di cippatura, vagliatura ed essiccazione nell'ambito di un'unica iniziativa industriale.

In pratica, come descritto nel piano di azione consegnato nel mese di giugno, poniamo al centro delle nostre proposte lo sviluppo di una "piattaforma logistica" territoriale, gestita in modo da garantire la fornitura di cippato e, allo stesso tempo, remunerare al meglio circa il 40% del materiale pregiato esboscato (da destinare alle produzioni tradizionali: tronchetti, paleria e opera) in grado di ottenere una maggiore valorizzazione economica.

Non ci si limiterà quindi a produrre energia con legname di scarto ma si promuove la filiera legno nel suo complesso: la Piattaforma logistica garantisce quindi infatti un incremento di reddito all'operazione, nel complesso delle iniziative collegate allo sviluppo delle filiere energetiche territoriali.

Nelle pagine seguenti si riportano gli indicatori essenziali dei questi due modelli di intervento, con le relative linee guida per l'avvio di specifiche iniziative industriali nel comparto energetico da biomassa. Pertanto, si valuteranno in dettaglio:

- la coerenza di una specifica proposta di produzione cogenerativa con la disponibilità e la qualità di biomassa che il territorio è in grado di offrire;
- la prospettiva economica di un intervento coerente con i valori sopra determinati;
- le modalità di promozione e organizzazione delle strutture associative, cooperative o consortili necessarie per mettere a fattor comune le proprietà forestali della zona;
- le ricadute occupazionali e di valore aggiunto territoriale;
- le azioni da porre in essere da parte delle amministrazioni locali per favorire l'accesso al materiale boschivo.

I quadri economico finanziari di riferimento delle due ipotesi di intervento sopra individuate sono inseriti in allegato a questa relazione. Viene aggiunto anche uno sviluppo indicativo di un impianto di digestione aneaerobica di piccola taglia.

1.3 ANALISI DELL'IMPATTO SOCIO ECONOMICO

Al pari di altre iniziative sul territorio montano finalizzate alla valorizzazione economica del patrimonio forestale, l'eventuale inserimento della nuova centrale non dovrebbe generare in alcun modo impatti negativi; anzi, in una prospettiva di rafforzamento della capacità produttiva e attrattiva del territorio, il progetto giocherà un ruolo non trascurabile, se riuscirà ad essere integrato sia come immagine che come fruizione nel tessuto economico della Comunità Montana.

Nel caso peculiare dell'area del Pollino, tuttavia, l'attenzione all'impatto potenziale di un'eventuale nuova infrastruttura è un tema che non dovrà essere sottovalutato per le possibili - e comprensibili - opposizioni pregiudiziali all'inserimento di una nuova centrale a biomassa nell'ambito di un territorio molto sensibile ai temi ambientali, e già fortemente esasperato dalle note vicende connesse alla centrale Enel del Mercure.

Prima di avviare un'operazione specifica si dovrà quindi comunicare con precisione ai diversi attori sociali che l'obiettivo non è solo produrre energia dalla biomassa quanto gestire una realtà territoriale nel suo complesso, nell'ottica di creazione e gestione di valore, oltre che di efficientamento delle fonti energetiche.

Il fulcro dell'operazione si trova in primo luogo nel modello gestionale che non prevede, come vedremo, semplici acquisti di biomassa da parte di un soggetto industriale scollegato dalla filiera ma si propone la gestione diretta e concertata degli approvvigionamenti all'interno di un unico disegno consortile.

Funzionalmente, questo obiettivo si ritrova nel concetto di "piattaforma logistica", pensata per destinare ogni tipologia di legname verso la migliore valorizzazione possibile (energia elettrica, calore, prodotti finiti di vario genere).

Questo ampliamento di prospettiva, al fine di rafforzare la capacità produttiva e attrattiva del territorio, assegna al progetto un ruolo non trascurabile, i cui effetti nel contesto locale riguarderanno:

- i servizi al territorio;
- gli effetti ambientali, gli impatti e le conseguenze sul traffico;
- gli effetti sull'economia;

L'iniziativa di seguito prospettata prevede, come già detto, la produzione congiunta di energia elettrica e di pellet, un combustibile che potrà rappresentare una risorsa per il territorio come fonte ecologica ed economica di combustibile a Km.zero a disposizione dei comuni.

Tuttavia, anche un'eventuale infrastruttura alternativa o complementare dovrà prevedere necessariamente l'impiego dell'energia termica all'interno di una rete.

In questo caso, gli eventuali nuovi servizi di teleriscaldamento dovranno essere strutturati in modo da garantire dei risparmi operativi per gli operatori collegati – e quindi dovranno essere concepiti secondo i più moderni standard costruttivi - oltre a permettere un risparmio complessivo di fonti fossili.

Per quanto riguarda gli effetti ambientali, quali il "consumo" del suolo e sul paesaggio, progetti di questo genere, limitati nella dimensione di potenza energetica, hanno dimostrato di portare più effetti positivi che conseguenze negative potendosi tradurre in corretta gestione delle aree boscate e la manutenzione dei sentieri.

- Gli impatti potenzialmente più significativi derivano dalle emissioni in atmosfera - che comunque dovranno rispettare i limiti di legge - e dall'aumento del traffico indotto dagli impianti. E' da escludere l'adozione di tecnologie a livello sperimentale e pertanto le scelte impiantistiche si fonderanno su dati di funzionamento e prestazionali garantiti. In questo senso la limitata dimensione degli impianti non dovrebbe produrre effetti d'inquinamento superiori ai limiti previsti dalle normative esistenti (L.152/2006 e Dlgs. 6/7/2012).
- Anche l'incidenza sulla viabilità non dovrebbe risultare particolarmente problematica, in quanto la quantità di biomassa da gestire pari al flusso veicolare di meno di due camion al giorno, non è tale da determinare significativi incrementi di traffico veicolare.
- Per quanto riguarda gli aspetti dell'inquinamento acustico, l'impianto saranno inseriti all'esterno di aree residenziali, in zone industriale e, pertanto, è prevedibile una piena compatibilità dei nuovi impianti con i limiti previsti per le emissioni sonore.
- Dal punto di vista emissivo, ipotizzando un progetto fondato sulla produzione elettrica di circa 300 kWe combinato ad una produzione annua di 5/6 mila tonnellate di pellet, si può sommariamente stimare un risparmio pari a oltre 2.000 ton. di CO_2 per la sola produzione elettrica, e di circa 6 mila tonnellate CO_2 per la filiera collegata al pellet.

Gli effetti sull'economia locale richiedono, infine, un ulteriore approfondimento: la gestione del patrimonio forestale accessibile grazie all'attivazione di filiere per gli approvvigionamenti, consentirà di aumentare l'occupazione locale favorendo la creazione e la formazione di squadre di boscaioli, incrementando e/o potenziando la manodopera locale.

1.4 LE AREE INDIVIDUATE

Verificato che la disponibilità potenziale di biomassa legnosa locale da destinare a produzione energetica rende comunque necessario il coinvolgimento di amministrazioni locali limitrofe, e vista la difficoltà di trovare un impiego efficiente delle produzioni termiche collegate ad un impianto cogenerativo, la soluzione che ha incontrato il maggior favore (anche da parte di potenziali investitori privati) è quella di abbinare alla vendita di energia elettrica una linea di produzione e commercializzazione di pellet.

Utilizzando l'energia termica prodotta dai cogeneratori per essiccare il materiale legnoso destinato alla produzione di pellet, si riduce infatti in modo significativo il costo di realizzazione di questo combustibile rendendo competitivo – al di là del valore ambientale in sé – la produzione a Km. zero.

Gli interventi proposti sono in questo senso finalizzati a rispondere a due necessità territoriali specifiche:

- trovare una destinazione economica conveniente per le importanti consistenze forestali pubbliche e private del territorio;
- ridurre il costo energetico per riscaldamento delle strutture pubbliche dei comuni aderenti al progetto territoriale.

Per passare dall'analisi al piano della concretezza – nelle attività di ricognizione sono state proposte dai referenti locali alcune ipotesi di localizzazione degli impianti.

1.4.1 Tammaro Titerno

La proposta è relativa all'inserimento di un impianto cogenerativo con produzione di pellet, e di un digestore per biogas all'interno dell'area comunale di Santa Croce del Sannio, destinata ad usi industriali in Contrada Cannavali.

Da un primo sopralluogo effettuato, l'area sembra ideale per accogliere un impianto di potenza inferiore a 300 kWe, un digestore da 100 kWe e una linea di produzione di pellet a Km.zero (da destinare sia al crescente mercato domestico sia alla fornitura di energia termica da impiegare in immobili e strutture pubbliche, in particolare nelle reti termiche esistenti sul territorio) e la necessaria piattaforma logistica per lo stoccaggio, la selezione e il pretrattamento dei materiali legnosi.

In questo caso l'intervento che viene ipotizzato si distingue per finalità, dimensione economica nonché per il modello gestionale del sistema partenariale che dovrà essere attivato.

Si tratta, infatti, di un'operazione industriale da realizzarsi a seguito di un bando pubblico, ricorrendo alla finanza di progetto, in cui il comune mantiene il ruolo di Soggetto Responsabile ma ne affida la gestione (in concessione per 20 anni) alla società che in modo più efficiente si proporrà per realizzare l'investimento secondo i termini indicati nel bando stesso.

In questo caso, l'intervento istituzionale che si richiede, in particolare alla Comunità Montana, si concretizza in alcune azioni direttamente collegate all'iniziativa industriale in essere:

- la costituzione dei consorzi di approvvigionamento;
- l'organizzazione del sistema territoriale di relazioni per l'utilizzo del pellet;
- l'attuazione di programmi di formazione a supporto dell'imprenditorialità e del personale che sarà coinvolto nel sistema di filiere attivato.

Per garantire che lo sviluppo dell'iniziativa non deroghi rispetto agli obiettivi di promozione territoriale all'origine del programma regionale, è quindi previsto un programma di convenzioni specifiche.

Una quota del pellet prodotto potrà avere una destinazione commerciale tradizionale ed essere proposto come pellet da 6 mm. "a Km.zero" ai possessori di camini, stufe e sistemi di riscaldamento adeguati a trattare questo combustibile.

Un'altra parte del pellet sarà invece prodotta con un *mix* di scarti di legno e altri residui da biomasse agricole e verrà destinata alla produzione di combustibile da 8-10 mm., adatto per altre tipologie di caldaie da inserire in numerosi immobili pubblici.

In tal modo una quota importante dell'energia potenziale prelevata dai boschi del territorio, potrà essere utilizzata a vantaggio di tutti perché, con questo combustibile ricavato dalle biomasse locali, si potrà garantire una conveniente fornitura di energia termica a tutti i comuni interessati.

1.4.2 Madonie

Lo stesso approccio industriale, anche se con modalità gestionali differenti poiché non necessariamente si dovrà ricorrere a bando pubblico, si potrà adottare nelle Madonie dove una produzione collegata di energia e pellet potrà essere realizzata con probabile efficacia.

In particolare, una ipotesi di localizzazione che merita di essere considerata con attenzione è stata avanzata nel comune di Castelbuono.

In questo caso l'elemento d'interesse è rappresentato dall'immobile individuato, che potrebbe essere destinato ad accogliere la centrale e le diverse attrezzature industriali.

La fotografia della pagina seguente è in grado di descrivere meglio di molte parole quale sia l'ingombro di una piattaforma logistica nei termini descritti in questa relazione.

All'interno dell'area troveranno infatti alloggiamento i seguenti macro elementi:

1) Una piattaforma logistica per lo stoccaggio e la lavorazione del legname a seconda della sua destinazione (es: cippatura e/o macinatura);
2) Sistemi di stoccaggio all'asciutto della biomassa con relativo piazzale di pertinenza;
3) Un impianto di valorizzazione energetica con sistema di vagliatura, essiccazione e carico della biomassa e gruppo cogenerativo;
4) Una caldaia di emergenza (a biomassa o a metano) per alimentare le punte di assorbimento di calore e a fungere da impianto di salvaguardia per il riscaldamento della struttura;
5) Una rete di distribuzione locale dell'energia termica per le esigenze di riscaldamento dell'area industriale;
6) Una linea di produzione pellet;
7) Un biodigestore.
8) Attrezzature commerciali e di servizio.

1.4.3 Cilento

Tra le diverse aree di Green Communities, quella che probabilmente potrà sviluppare il programma di produzione di pellet a Km zero più remunerativo è l'area del Cilento.

Le caratteristiche del patrimonio forestale, così come l'estensione delle superfici boscate rendono la prospettiva di allestimento di un progetto industriale come quello sopra descritto di particolare interesse.

Si prevede infatti nei prossimi anni una forte crescita della domanda nazionale di pellet e cippato di qualità A1 e A2, materiali combustibili facilmente realizzabili in questa zona ricca di lecci e faggi.

Una recente nota del GSE chiarisce, infatti, come in base al D.Lgs 28/2011, per poter essere ammessi agli incentivi, i piccoli impianti sia termici che cogenerativi (inferiori a 500 kW di potenza termica in ingresso) dovranno certificare l'utilizzo di combustibile (pellet e cippato) di qualità.

La descrizione delle attrezzature e delle necessità logistiche e di spazio indicate nei paragrafi precedenti potranno in tal modo essere prese a riferimento per la ricerca di uno o più posti dove realizzare l'investimento.

1.5 IL MODELLO DI GESTIONE PARTENARIALE

L'interesse generale di questo studio di fattibilità è legato alla verifica di coerenza tra le diverse possibilità d'impiego delle biomasse locali e l'attivazione di filiere specifiche. Essendo di piccole dimensioni, le centrali cogenerative che proponiamo di inserire sul territorio sono destinate a consumare una quota limitata delle biomasse disponibili nella zona.

Se si considera però una singola centrale nell'ambito di un disegno più complessivo, in vista di ulteriori progetti sul territorio, occorre ipotizzare un ruolo esplicito per le Comunità montane locali rispetto all'obiettivo di gestione del proprio patrimonio forestale.

Al fine di replicare le iniziative (sia coinvolgendo operatori privati, sia avviando iniziative pubbliche) è opportuno verificare quanto il territorio possa/sappia collegarsi in modo conveniente a tali progetti *prima* di avviare nuove iniziative di investimento.

1.5.1 *Affidamento Della Concessione*

Per le iniziative pilota conseguenti alla conclusione dell'attività di ricognizione svolta in Green Communities si è pensato di limitare il ruolo degli Enti Pubblici alle funzioni di lancio e controllo

dell'iniziativa, e prevedere il coinvolgimento di privati nella progettazione, costruzione e successiva gestione ricorrendo alla struttura giuridica della *concessione*.

Nello sviluppo di questa iniziativa ci si è quindi preoccupati di definire alcuni criteri di base da inserire nel bando al fine di evitare che l'utilizzo auspicato di biomasse locali non sia destinato a rimanere una idealità senza riscontro pratico, o un punto contrattuale facilmente aggirabile.

Alcune esperienze di concessioni per centrali a biomassa in Italia, infatti, pur partendo da presupposti generalmente condivisibili non sono riuscite vincolare il concessionario a nessun comportamento virtuoso.

Essendo fondati essenzialmente su vincoli tecnici ed economici legati al solo investimento immobiliare e tecnologico, nei bandi di concessione si sono completamente sottovalutate le problematiche di approvvigionamento in ambito locale del combustibile.

Tale problema è noto anche a livello nazionale: non a caso, infatti, le linee guida nazionali approvate a settembre 2010, al punto 16.1 indicano, tra i requisiti riconosciuti come *"elemento per la valutazione positiva dei progetti*" sia la valorizzazione delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio, sia l'impiego effettivo dell'energia termica.[2]

In contraddizione con quanto espresso dalla Legge nazionale, va però evidenziato il fatto che, oltre ad essere spesso carenti dal punto di vista dell'impiego dell'energia termica (criticità risolta dal nuovo regime di incentivazione) i diversi progetti di centrali a biomassa attualmente in approvazione o già in realizzazione in Italia, al di là di una generica disponibilità ad acquistare legna dal territorio, dal punto di vista economico finanziario non offrono alcuna garanzia di effettiva valorizzazione della risorsa legno locale.

Basti pensare che molti piani economico finanziari presentati dei concessionari fissano il valore del cippato a meno di 50 euro la tonnellata, mentre è noto che per produrre biomassa sostenibile in Italia – con piani di assestamento forestali fatti secondo correttamente - costa oggi in media tra i 75 e gli 80 euro.

Anche solo sulla base di questo elemento appare evidente che gli impianti in questione non potranno utilizzare, se non in modo marginale, la legna del territorio.

Con l'obiettivo di non ripetere lo stesso errore, grazie alla collaborazione dell'Avvocato Francesco Dal Piaz, attivata a suo tempo per un progetto in via di realizzazione nel comune ossolano di Vogogna (Vb) è stata definita una bozza di *"Bando di gara per l'affidamento della concessione di lavori pubblici, mediante la*

---

[2] 16.1. La sussistenza di uno o più dei seguenti requisiti è, in generale, elemento per la valutazione positiva dei progetti:
(…)
b) la valorizzazione dei potenziali energetici delle diverse risorse rinnovabili presenti nel territorio nonché della loro capacità di sostituzione delle fonti fossili. (…) la combustione ai fini energetici di biomasse di origine agricola / forestale potrà essere valorizzata ove tali fonti rappresentano una risorsa significativa nel contesto locale ed un'importante opportunità ai fini energetico produttivi;
(…)
h) l'effettiva valorizzazione del recupero di energia termica prodotta nei processi di cogenerazione in impianti alimentati da biomasse.

finanza di progetto di cui all'art. 153, commi 1-14 del d.lgs. n. 163/2006, avente ad oggetto la progettazione definitiva ed esecutiva, dei lavori di costruzione e la successiva gestione, di una centrale a biomassa legnosa di potenza inferiore a 400kWe, integrata da rete di teleriscaldamento".

In questi documenti, tra gli altri, sono stati previsti in particolare due vincoli a carico dell'aggiudicatario, al fine di garantire la massima valorizzazione delle biomasse locali:

- L'obbligo di instaurare una sede operativa nel territorio (entro 30 Km) al fine di espletare gli oneri manutentivi a servizio della centrale e delle utenze pubbliche e private allacciate alla rete realizzata dal Comune;
- L'obbligo di produrre un piano vincolante per il reperimento del materiale legnoso sul territorio comunale e limitrofo, valido per tutti i 20 anni della concessione e alimentare la centrale nel rispetto delle indicazioni del piano stesso;

La volontà di mettere al centro dell'iniziativa industriale l'impegno alla collaborazione territoriale è ancor di più rafforzata nel fatto che il *Piano di reperimento del materiale* di cui sopra vale ben 20 punti su 100 nel calcolo del punteggio finale relativo all'Offerta Tecnica.

Nel bando è anche previsto il fatto che "*la fonte di approvvigionamento locale che dovrà essere tenuta in maggior conto è il materiale di scarto proveniente dalla gestione del bosco e dalla manutenzione degli alvei e della viabilità rurale.*"

Copie della bozza del bando e del disciplinare sono inoltre allegate a questo documento.

La sottoscrizione di una convenzione, con vincoli di approvvigionamento, può rappresentare quindi una equilibrata forma di collaborazione tra interesse pubblico e iniziativa privata.

Nello schema seguente viene fornita una sintesi delle principali questioni relative alla scelta del modello gestionale.

	Vantaggi	**Limiti**	**Criticità**
Gestione pubblica	• Tutela dell'interesse pubblico e del territorio.	• Costi di gestione. • Vincoli di Legge.	• Capacità manageriali. • Economicità / Finanziabilità
Gestione Partenariale tramite concessione	• Tutela dell'interesse pubblico e del territorio. • Managerialità. • Garanzie.	• Bando pubblico per la scelta del socio. • Margini ridotti per il soggetto privato.	• Tipologia del partner. • Possibili conflittualità di mission.
Gestione Privata	• Managerialità. • Efficienza. • Gestione del rischio.	• Potere contrattuale rispetto alla filiera nel suo complesso.	• Condizioni contrattuali vincolanti rispetto all'acquisto della legna.

1.6 PREVISIONI DI OPERATIVITÀ

Il nostro progetto pilota prevede l'affidamento di una concessione ad un operatore privato mediante finanza di progetto.

In considerazione del fatto che con questa relazione vengono fornite all'amministrazione comunale le bozze del bando e del disciplinare, l'operatività del progetto nel suo insieme dipenderà essenzialmente dalla rapidità dell'amministrazione stessa nell'acquisire la disponibilità dell'area e nell'avviare la gara per l'individuazione del concessionario secondo le modalità previste dalla Legge.

Dalla pubblicazione del bando, per la realizzazione delle opere civili e industriali si possono ragionevolmente ipotizzare le seguenti tempistiche massime:

Attività	2013				2014				Note
	1	*2*	*3*	*4*	*1*	*2*	*3*	*4*	
• Predisposizione materiali bando									
• Pubblicazione del bando									
• Presentazione Candidature									
• Aggiudicazione - sottoscrizione contratto di servizio									
• Adesione consorzi forestali									
• Elaborazione Progetto Tecnico									
• Autorizzazioni (PAS o AUP)									Max. 90 gg.
• Costruzione Impianto cogenerativo									
• Avviamento Impianto / collaudo									Tempi GSE
• Entrata a regime									

In pratica, la velocità di realizzazione delle opera dipenderà in gran parte dai tempi burocratici necessari per il bando e per l'autorizzazione degli impianti. In considerazione del fatto che dal 2014 le tariffe incentivanti subiranno una riduzione, si evidenzia la necessità di organizzare le procedure di bando con estrema urgenza!

- Dal momento dell'ottenimento del *via libera,* infatti, i tempi di realizzazione delle centrali (composte dai sistemi di alimentazione, dal sistema di termovalorizzazione, dal motore cogenerativo, da una caldaia e dalle opere civili) prenderanno circa 6 mesi.

2 QUADRO TECNICO, ECONOMICO E FINANZIARIO

2.1 PREMESSA

L'ultimo elemento di valutazione per realizzare quanto descritto nelle pagine precedenti, è relativo alla compatibilità economica dell'investimento con la situazione contestuale di filiera, indipendentemente dai soggetti industriali che ne faranno parte.

Non essendo previsto alcun ruolo imprenditoriale in questa iniziativa per gli Enti pubblici proponenti o per la Comunità montana non sembra opportuno produrre un vero e proprio quadro economico dell'intervento che auspicabilmente sarà realizzato, poiché il modo in cui sarà strutturato l'investimento sarà a tutti gli effetti una responsabilità delle imprese coinvolte nella operazione.

E' importante tuttavia indicare alcuni parametri di riferimento - sia di tipo tecnico che economici – che il progetto industriale dovrà considerare al fine di garantire il ricorso effettivo alle biomasse locali (e quindi il giusto pagamento delle stesse).

In base all'esperienza acquisita in questi anni in materia di tecnologie di valorizzazione delle biomasse si può infatti affermare che se alcune condizioni economiche di base nell'impostazione tecnica e finanziaria non dovessero venire rispettate senza debita compensazione su altre voci di costo e/o di ricavo, le possibilità che l'impianto possa "pagare" la biomassa locale gli 80 euro alla tonnellata che ci si è posti come obiettivo si riducono a zero.

Rispetto all'oggetto di quest'analisi di fattibilità, tale precisazione è doverosa: i valori economici su cui si fonderà il piano di reperimento della biomassa dovranno essere realistici e non si dovranno accettare ipotesi industriali in cui la disponibilità ad acquisire biomasse locali sia condizionata ad un generico "prezzo di mercato".

Queste precisazioni sono importanti al fine di correggere alcuni difetti tipici nella valutazione dei progetti di investimento (riscontrati nel rapporto con le imprese fornitrici di tecnologia), che potrebbero generare aspettative non realistiche in sede di gara:

1. Valori di rendimento elettrico generalmente basati su sperimentazioni condotte con un solo materiale combustibile.
2. Dati di consumo di biomassa basato su parametri di umidità non sempre chiari.
3. Sottovalutazione di alcuni costi di esercizio e delle necessità di manutenzione straordinaria, in particolar modo connesse ai gruppi di cogenerazione, senza rivalutazioni incrementali.
4. Prezzi di acquisto della biomassa a prezzo di mercato attuale, ma senza indicizzazione per tutto il periodo di venti anni.

Di fatto, tutto ruota intorno alla scelta tecnologica adottata e al modo in cui questa viene considerata o proposta.

2.2 I PARAMETRI DI RIFERIMENTO

Per valutare la sostenibilità "territoriale" del progetto, tenendo anche conto della dimensione degli impieghi termici da alimentare, vengono proposti alcuni parametri di riferimento in modo che le imprese interessate alla fornitura di tecnologia possano regolarsi i partenza:

- 80,00 € la tonnellata, quale prezzo indicativo per la biomassa forestale in base al quale ricavare le proiezioni economiche in attesa che il PFA indichi con esattezza il costo reale di filiera.
- Valutazione del costo di cessione dell'energia termica alla "rete" di 0,05 € per kWt.
- 65% la percentuale minima di vendita dell'energia termica.
- Un costo della tecnologia pari a 4.500 € per kWe di potenza dell'impianto.
- Rendimento elettrico atteso della tecnologia, stato stimato nel 25% netto.

Introducendo questi valori di riferimento ,si può quindi ipotizzare uno scenario economico di estremo interesse per un operatore privato il quale, garantito nelle forniture di combustibile nel lungo periodo grazie all'accordo di filiera, potrà garantire a sua volta il territorio e l'amministrazione comunale rispetto alla giusta valorizzazione dei propri asset.

Per cui l'investimento totale "chiavi in mano" (quindi con essiccatore e tutte le attrezzature necessarie, quadro elettrico etc.) non dovrà superare indicativamente i 4.500 € a kWe di potenza installata a meno che i rendimenti non siano superiori al valore minimo richiesto del 25% netto. Allo stesso modo, rendimenti inferiori dovranno essere giustificati solo in caso di costi d'impianto proporzionalmente ridotti.

2.3 UNA IPOTESI OPERATIVA

Nella tabella seguente vengono indicati i principali dati dimensionali, di potenza e d'investimento oltre ai principali risultati economici attesi relativi alla produzione combinata energia e pellet.

Tali valori potranno servire come elementi di confronto nello sviluppo tecnico finanziario del progetto pilota:

DATI TECNICI

1) IMPIANTO GASSIFICAZIONE

• Potenza elettrica lorda	300	kWe
• Energia elettrica netta prodotta	2.370	MWhe/Y
• Energia termica disponibile	2.169	MWht/Y
• Consumo legna umidità 40%	3.040	t/Y
• Costo generale investimento (stima)	1.317.500	€
• Pay Back Time	5,4	Y
• TIR – Tasso interno di rendimento	38,50	%

2) PELLET

• Consumo legna/scarti medio 40% umidità	6.336	t/y
• Produzione pellet 10 mm.	4.400	t/y
• Costo generale investimento (stima)	714.990	€
• Pay Back Time	1,8	Y
• TIR – Tasso interno di rendimento	25,86	%

3) PIATTAFORMA LOGISTICA

• Costo generale investimento (Stima)	215.000	€
• Pay Back Time	2,9	Y
• TIR – Tasso interno di rendimento	18,25	%

In allegato alla presente relazione si potranno trovare tre specifici business plan riferibili alle diverse aree di impresa oggetto di questa proposta e un quadsro riepilogativo del programma nel suo insieme.

2.4 VALUTAZIONE DI OPPORTUNITÀ ECONOMICA

Questa iniziativa può essere dunque posta al centro di una positiva collaborazione partenariale propedeutica allo sviluppo di filiere locali?

Pur con informazioni tecniche ancora parziali – i progetti esecutivi devono ancora essere realizzati - alcuni elementi meritano di essere evidenziati.

- Il prezzo di riferimento per la biomassa forestale in base al quale sono state ricavate le proiezioni economiche è stato fissato ad un valore abbastanza prossimo agli 80 € la tonnellata, un valoe medio che sembra adeguato a retribuire in modo equo sia gli operatori di filiera sia i proprietari forestali.
- Posto che si costituiscano i consorzi delle proprietà forestali, la quantità di legna necessaria per alimentare il cogeneratore si potrà recuperare integralmente dal territorio.
- Sarà invece da mettere in conto una certa difficoltà per il recupero sul territorio della biomassa da destinare alla produzione di pellet. Tuttavia non va sottovalutato il fatto che il pellet industriale prodotto nell'impianto potrà miscelare e valorizzare, oltre a quote significative di biomasse forestali, molti scarti organici provenienti soprattutto dal settore agricolo.
- Si prevede l'adozione di processi tecnologici allo stato dell'arte caratterizzati da un elevato rendimento elettrico adatto a sfruttare al meglio il sistema incentivante italiano.
- L'integrazione della piattaforma logistica all'interno dell'area industriale permetterà di valorizzare al meglio il legno adatto per produzioni a maggior valore aggiunto.
- La possibilità di concertare con gli enti locali l'impiego del pellet prodotto in impianti di produzione termica distribuiti sul territorio va vista sia in chiave di efficienza e risparmio energetico, sia in chiave di ottimizzazione di risorse occupazionali.

3 CONCLUSIONI

Il programma di lavoro qui proposto sembra quindi ampiamente condivisibile rispetto alle finalità di Green Communities e dovrà essere sostenuto nel suo sviluppo futuro.

- Dal punto di vista della scelta di localizzazione della centrale, le sedi individuate nelle attività di ricognizione territoriale presentano senza dubbio condizioni ideali di accessibilità, spazio, compatibilità con gli strumenti urbanistici, impiego dell'energia termica.
- Il territorio è in grado di garantire in modo sostenibile una produzione regolare di legna per tutto il periodo considerato e le soluzioni adottate nell'impostazione del sistema partenariale appaiono coerenti con l'obiettivo regionale di valorizzazione delle risorse forestali che la Comunità montana ha posto alla base del suo programma di mandato.
- La presenza di importanti operatori industriali legati al territorio, e la disponibilità degli stessi a partecipare operativamente al capitale e alla gestione della società aggiunge valore di insieme al progetto rappresentando un ulteriore tassello verso l'obiettivo della integrazione e della sostenibilità territoriale dell'operazione.
- Ogni programma specifico è destinato a creare una quindicina di nuovi posti di lavoro stabili, favorendo la manutenzione del territorio e producendo dei risparmi sulla situazione dei consumi di combustibili fossili grazie ai nuovi sistemi di fornitura pellet.
- Le apprezzabili stime rispetto al risparmio di anidride carbonica permettono di valutare il progetto anche in chiave di sostenibilità ambientale.

La sfida da cogliere nei prossimi mesi, è relativa alla promozione delle adesioni consortili e alla organizzazione dei percorsi formativi per gli operatori di filiera.

Sarà quindi necessario che la volontà mostrata dalle Comunità montane, dagli enti di gestione dei Parchi e dalle altre organizzazioni territoriali in occasione delle attività di ricognizione sul territorio, produca rapidamente atti sostanziali per la costituzione dei nuovi soggetti associativi.

4 ALLEGATI

Ad integrazione del materiale presentato, vengono forniti alcuni documenti prodotti da due operatori del settore, così da fornire un quadro completo - ancorché indicativo - di ciò che comporta un investimento in questo settore:

- La società *Get Energy Srl* ha collaborato nella produzione dei differenti business plan relativi alla valorizzazione di biomassa secca e alla produzione di pellet.
- La società Edata Srl ha invece fornito i materiali indicativi per un biodigestore di piccola taglia.

I documenti allegati sono i seguenti:

4.1 PIANO ECONOMICO FINANZIARIO LINEA DI PRODUZIONE PELLET
4.2 PIANO ECONOMICO FINANZIARIO PIATTAFORMA LOGISTICA
4.3 PIANO ECONOMICO FINANZIARIO COGENERAZIONE A BIOMASSA
4.4 QUADRO ECONOMICO RIEPILOGO COMPLESSIVO ENERGIA E PELLET
4.5 DESCRIZIONE PROGETTO PER BIOGAS DI PICCOLA TAGLIA
4.6 OFFERTA ECONOMICA PER IMPIANTO A BIOGAS 100 KWE

SIMULATORE PROGETTO PRODUZIONE PELLET

13/12/2012 **SCHEDA DESCRITTIVA DI SINTESI DEI DATI VARIABILI**

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

Il presente prospetto, riepiloga sinteticamente il valore delle variabili che stanno alla base della simulazione:

UNITA' INSTALLATA	**MODELLO**	**MODELLO**	**MODELLO**	
			1 TON/ora	
			ELG	
PRODUZIONE PELLET	**Sono state stimate 4400 ore di produzione effettiva/anno.** **E' stata stimata una produzione di 4400 tonnellate di Pellet / anno.** **E' stata stimato un consumo di 6336 tonnellate di Cippato con contenuto idrico medio M40 / anno.** **E' stata stimata la produzione di Pellet da 6mm per il 0 % del totale di Pellet prodotto.** **E' stato considerato un prezzo di vendita del Pellet da 6mm pari a 270 Euro / t.** **E' stato considerato un prezzo di vendita del Pellet da 8mm alla rinfusa pari a 170 Euro / t.**			
COSTI INDUSTRIALI	**Si ha un fabbisogno di 350 kW di energia termica, fornita al 100 % da recupero da Fonti Esterne e al 0 % da Fonti Interne.** **L'energia termica delle fonti esterne è sufficiente al fabbisogno dell'impianto** **La spesa complessiva per l'acquisto di energia termica ammonta a 38500 Euro / anno** **La spesa complessiva per l'energia elettrica ammonta a 136963 Euro / anno** **L'imballaggio del Pellet ha un costo di 0 Euro / anno** **Il costo della manodopera diretta ammonta a 61600 Euro / anno** **Le Spese Generali ammontano a complessivi 1166 Euro/mese.** **Non viene fissato alcun valore a titolo di Imprevisti.**			
CONTRATTO DI MANUTENZIONE FULL e ASSICURAZIONE				
TOT INVESTIMENTO	**Il Totale dell'investimento è stato stimato in 714990 Euro.**			
NEW COMPANY (eventuale)	**Si ipotizza la costituzione di una new-co, con un Capitale Sociale di 3333 Euro interamente versato ed un costo di costituzione pari a 1000 Euro.**			
MUTUO BANCARIO	**Non viene previsto la sottoscrizione di un mutuo bancario.**			
LEASING	**Viene sottoscritto un contratto di Leasing relativo all'acquisto dell'Impianto, per un valore pari a 714990 Euro.** **Durata anni 20. Primo canone pari al 30%. Importo delle 239 rate successive pari a 3232 Euro + IVA. Riscatto finale pari al 1%.**			
RAPPORTI BANCARI / TASSI INTERESSE / FIDEJUSSIONI	**Viene previsto una linea di credito IVA su C/C bancario.** **Viene concordato uno spread per interessi passivi sulla linea di credito IVA su C/C del 4,5% sul tasso base ed un costo per fido bancario dello 0,5%.**			
BIOMASSA - Cippato	**Per le quotazioni delle varie biomasse di anno in anno, vedere l'apposita sezione BIOMASSA/GSE.**			
IMPOSTE & TASSE	**I calcoli delle imposte sono stati fatti con un'aliquota del 27,5% di IRES, del 3,9% di IRAP e con acconto del 60% a Novembre e saldo a Giugno.**			
RIMBORSO CREDITO IVA	**Si procede alla richiesta trimestrale di rimborso del credito d'IVA.** **L'incasso è stimato in 8 mesi dalla richiesta.**			

SIMULATORE PROGETTO PRODUZIONE PELLET

13/12/2012

SCHEDA DESCRITTIVA DI SINTESI DEI DATI VARIABILI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

TASSO INFLAZIONE COSTI-RICAVI (BDG analitico e sintetico)	**E' stato stabilito un tasso di inflazione annuale per tutto il periodo. Vedere apposita tabellina nella Sezione DATI VARIABILI.**
Biomassa Legnosa: STATISTICHE	**Nel periodo, si prevede un consumo medio di 528 tonnellate di biomassa legnosa con contenuto idrico medio M40 / mese La spesa complessiva per acquisto della biomassa legnosa, viene stimata in 11206272 Euro al netto dell'IVA.**

RISULTATI FINANZIARI al netto dell'IVA (A valori inflazionati)	**R.O.I. (Tot. Invest./Utile lordo) IRR dell'Equity**	**anni %**	**1,8 25,86%**	
DATI RIEPILOGATIVI A VALORE	**Costo TOT Impianto (kit + Opz.)**	**Euro**	**651.990**	**91%**
	Costo TOT Opere Civili	**Euro**	**18.000**	**3%**
	Costo TOT Macchinari	**Euro**	**25.000**	**3%**
	TOT GEN investimento	**Euro**	**714.990**	**100%**
	TOT investimento con Cap. Proprio	**Euro**	**211.164**	**0%**
	TOT investimento con Cap. a debito	**Euro**	**0**	**0%**
	TOT investimento con Leasing	**Euro**	**714.990**	**100%**
	TOT costo Biomassa. media/anno	**Euro**	**560.314**	
	TOT GEN Costi media/anno	**Euro**	**1.029.635**	
	TOT Ricavi /anno	**Euro**	**1.431.568**	
	Utile lordo imposte media/anno	**Euro**	**401.934**	
	TOT Utile lordo/20 anni	**Euro**	**8.038.671**	
DATI RIEPILOGATIVI A QUANTITA'	**TOT produz. Pellet /20 anni**	**Tonnellate**	**88.000**	

SIMULATORE PROGETTO PRODUZIONE PELLET

13/12/2012 — **DATI VARIABILI** — Ver 2.9.5 S

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

Legenda:		
	1	= Dati Variabili del Cliente
	2	= Dati Semivariabili
	3	**= Valori calcolati**
	4	= Valori di Listino
	5	= Note
	6	= Val.dipendenti da altre BU

Utile Lordo 15 anni	**8.038.671**

		UdM	**GENERALE**		**MODELLO**
					ELG
					1 TON/ora
17	**UNITA' INSTALLATA**	0/1			1
18					
19	**PRODUZIONE PELLET**				
20	Produzione Pellet	t/ora	**1,0**		1
21	Ore/giorno produzione	ore/gg	**16**		16
22	Giorni/settimana produzione	gg/sett	**5,5**		5,5
23	Settimane/anno produzione	sett/anno	**50**		50
24	Conversioni di produzione/anno Pellet 6mm/8mm	nr/anno	**0**		-
25	Ore fermata per conversione di produzione	ore/cambio	**1**		1
26	Ore fermata per manutenzione settimanale	ore/sett	**0**		-
27	Ore produzione effettive	ore/anno	**4.400**		
28	Indice di saturazione capacità produttiva teorico/effettivo	ore/anno	**50,2%**		
29	TOT Produzione Pellet	t/anno	**4.400**		
30	Capacità di stoccaggio alimentazione	t	4		
31	Autonomia di alimentazione	ore	**2,8**		
32	Contenuto idrico M medio annuale del Cippato (M10-M30-M40-M50 ai sensi di UNI EN 14961)	Val.	40		
33	Consumo Cippato M10 (s.s. 90)	t/ora	**1,0**		**1,00**
34	Consumo Cippato M30 (s.s. 70)	t/ora	**1,3**		1,25
35	Consumo Cippato M40 (s.s. 60)	t/ora	**1,4**		1,44
36	Consumo Cippato M50 (s.s. 50)	t/ora	**1,7**		1,67
37	TOT Cippato consumato effettivo	t/anno	**6.336**		
38	TOT Energia elettrica consumata impianto	kWh/anno	**704.000**		
39	Produzione Pellet 6mm su totale produzione	%	**0%**		
40	Produzione Pellet 8mm su totale produzione	%	**100%**		
41	TOT Produzione Pellet 6mm	t/anno	**-**		
42	TOT Produzione Pellet 8mm	t/anno	**4.400**		
43					
44	**TOT INVESTIMENTO**				
45	Costo TOT Impianto (kit Iniziale + Opz. Listino)	€	**651.990**	***91%***	
46	TOT investimenti opere civili da ammortizzare	€	**18.000**	***3%***	
47	TOT investimenti macchinari da ammortizzare	€	**25.000**	***3%***	
48	TOT investimenti Immateriali	€	**20.000**	***3%***	
49	TOT investimenti per Diritto di Superficie	€	**-**	***0%***	
50	TOT GEN investimento	€	**714.990**	***100%***	
51	Royalties Passive (iniziale una tantum)	%	0,0%		
52	Royalties Passive (iniziale una tantum)	€	**-**	***0%***	
53	Consulenza IPLA (una tantum)	€	-	***0%***	
54	TOT GEN Investimento (con Royalties)	€	**714.990**	***100%***	
55	Abbattimento fiscale forfettario 1° esercizio (per ammortamenti)	%	*50%*		
56	**Investimento Impianto**				
57	Ammortamento fiscale Impianto	%	*9,0%*		
58	Anni per ammortamento fiscale Impianto	anni	**11,1**		
59	Costo specifico impianto ("Kit base")	€			550.000
60	Markup se EPC	%	3,00%		
61	Macchina per macinazione Cippato (SI=1; NO=0)	0/1	1		60.000
62	Caldaia di backup a Cippato (SI=1; NO=0)	0/1	1		-
63	Insacchettatrice con pallet (SI=1; NO=0)	0/1	1		-
64	Impianto elettrico civile	0/1	1		3.000
65	Impianto antincendio (SI=1; NO=0)	0/1	1		20.000
68	**Investimento Opere Civili**				
69	Ammortamento fiscale Opere Civili	%	*3,0%*		
70	Anni per ammortamento fiscale Opere Civili	anni	**33,3**		
71	Opere murarie (SI=1; NO=0)	0/1	1		10.000
72	Acquisto Capannone (SI=1; NO=0)	0/1	0		
73	Costo Acquisto Capannone	€/mq	-		
74	Estensione Capannone	mq	-		
75	TOT Costo Acquisto Capannone	€	**-**		
76	Costruzione capannone (SI=1; NO=0)	0/1	0		
77	Costo costruzione capannone	€/mq	-		
78	TOT Costo costruzione capannone	€	**-**		
79	Costruzione tettoia esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					1 TON/ora
80	Costo costruzione tettoia esterna	€/mq	120		
81	TOT Costo costruzione tettoia esterna	€	**36.000**		
82	Approntamento area esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
83	Recinzione area esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
84	Magazzino verticale (SI=1; NO=0)	0/1	1		
85	Costo Magazzino Verticale	€/mq	20		
86	Magazzino verticale	€	**8.000**		
87	TOT investimento Opere Civili	€	**18.000**		
88	Valore contabile immobilizzazioni non ammort. (al 18° anno)	€	-		
89	Plusvalenza/Minusvalenza di Realizzazione	€	-		
90	Valore di Realizzazione	€	0		
91	Valore di Realizzazione	€/mq	**-**		
92	**Investimento Macchinari**				
93	Ammortamento fiscale investimento Macchinari	%	*12,0%*		
94	Anni per ammortamento fiscale Macchinari	anni	**8,3**		
95	Pala gommata	0/1	0		-
96	Muletto elettrico	0/1	1		25.000
97	Pesa a ponte	0/1	0		-
98	Cippatrice	0/1	0		-
99	Pinza	0/1	0		-
100	**Investimenti Immateriali**				
101	Ammortamento fiscale investimenti immateriali	%	*20,0%*		
102	Anni per ammortamento fiscale inv. Immateriali	anni	**5,0**		
103	Sviluppo Progetto	0/1	1		20.000
104	Sviluppo Progetto ERP	0/1	1		-
105					
106	**DIRITTO DI SUPERFICIE**				
107	Viene stipulato un Diritto di Superficie (DDS) (SI=1; NO=0)	0/1	0		
108	Durata Diritto di Superficie	anni	21		
109	Pagamento **Upfront iniziale=1**; **Canone mensile=0**	0/1	0		
110	Canone locazione	€/mq/mese	2,8		
111	Area occupata	mq	2.500		
112	Canone annuale	€/anno	**84.000**		
113	Tasso attualizzazione	%	8,0%		
114	Valore ISTAT medio periodo	%	1,5%		
115	Valore attuale canone annuale per anni 21	%	**1.016.659**		
116	Valore Upfront versato a inizio progetto	€	-		
117	Imposta di registro su tot valore DDS	%	18,0%		
118	Imposta di registro	€	**317.520**		
119	Durata Fiscale ammortamento DDS Upfront	anni	*20*		
120	Aliquota ammortamento fiscale Upfront	%	**5,0%**		
121					
122	**PARAMETRI INVESTIMENTO**				
123	Mese (solare) di Attivaz. progetto (1-12) (Ordine)	mese	2		
124	Mesi tra attivaz. progetto e inizio produz.	mesi	**8**		
125	TOT GEN Investimento (con Royalties)	€	**714.990**	***100%***	
126	TOT invest. con Capitale Proprio TEORICO (Finanz. Soci)	€	**211.164**	***0%***	
127	TOT invest. con Capitale Proprio EFFETTIVO (Finanz. Soci)	€	260.000		
128	TOT investimento con Debito a medio/lungo	€	**-**	***0%***	
129	TOT investimento con Finanziamento Agevolato	€	**-**	***0%***	
130	TOT investimento con Leasing	€	**714.990**	***100%***	
131					
132	**NEW COMPANY**				
133	Viene costituita una nuova società dedicata (SI=1; NO=0)	0/1	1		
134	Capitale Sociale interamente versato	€	3.333		
135	Costo costituzione nuova società	€	1.000		
136	Costo affitto area/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
137	Costo amministrazione €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
138	Costo consulenti fiscali/legali €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	1		200
139	Costo Sindaci €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
140	Imprevisti (% sul TOT Spese Generali Aziendali)	%	0,0%		
141	Spese Generali della NewCompany	€	**200**		
142					
149	**MUTUO BANCARIO**				
150	Richiesta di finanziamento bancario (SI=1; NO=0)	0/1	0	**compila scheda M/L**	
151	Valore finanziato su TOT Investimento	%	80%		
152	Importo finanziato con Mutuo	€	-		
153	Finanziam. a tasso **fisso= 1**, tasso **variabile= 2**	opz	2		
154	Tasso Fisso (Mutuo a Tasso Fisso)	%	6,50%		
155	Spread della banca (Mutuo a Tasso Variabile)	%	5,50%		
156	Durata finanziamento (MAX 20 anni)	anni	15		
157	Durata finanziamento	mesi	**180**		
158	Importo Rata annuale (iniziale)	€	-		
159	Spese accessorie al finanziamento	€	2.000		
160					
161	**LEASING**				
162	Acquisto Impianto con Leasing (SI=1; NO=0)	0/1	1	**compila scheda M/L**	
163	Valore finanziato su investimento	%	*100%*		

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					1 TON/ora
164	Importo finanziato	€	**714.990**		
165	Costo pratica	€	3.000		
166	Durata finanziamento	anni	20		
167	Primo Canone (% su finanziamento)	%	30%		
168	Importo del primo canone	€	**214.497**		
169	Tasso di Interesse sul finanziamento	%	5,50%		
170	Importo rata (netto di IVA)	€	**3.232**		
171	Riscatto finale	%	1%		
172	TOT interessi sul finanziamento Leasing	€	**282.336**		
173	TOT valore Leasing (importo finanziato+interessi)	€	**997.326**		
174	Valore contabile immobilizzazioni non ammort. a fine attività	€	**7.150**		
175	Plusvalenza /minusvalenza di Realizzazione	€	**- 7.150**		
176	Valore di Realizzazione (valore contabile+plusvalenza)	€	-		
177					
178	**FINANZIAMENTO AGEVOLATO Regione Piemonte**				
179	Richiesta di finanziamento agevolato (SI= 1; NO= 0)	0/1	0	**compila scheda M/L**	
180	Valore finanziato su TOT Investimento	%	100%		
181	Importo finanziato	€	-		
182	Costo istruttoria	€	10.000		
183	Durata massima pre-ammortamento	mesi	*12*		
184	Durata finanziamento	anni	*5*		
185	Durata finanziamento	mesi	**60**		
186	TOT agevolazione a fondo perduto	%	*20%*		
187	Percentuale dell'importo NON a fondo perduto	%	**80%**		
188	Parte 1 del prestito NON a fondo perduto (Tasso 0%)	%	*70%*		
189	Parte 2 del prestito NON a fondo perduto (Prime Rate)	%	**30%**		
190	Tasso interessi su parte 1 del prestito	%	*0,0%*		
191	SPREAD per Tasso variabile (Prime Rate) sul parte 2 del prestito (per tasso base vedere colonna nel seguito)	%	5,10%		
192	Importo rata mensile	€	-		
193	TOT agevolazione a fondo perduto	€	-		
194					
195	**RAPPORTI BANCARI / TASSI INTERESSE / FIDEJUSSIONI**				
196	Linea credito IVA su C/C (SI=1; NO=0)	0/1	1		
197	Spread spread bancario su scoperto di C/C	%	4,50%		
198	Fido bancario (costo trimestrale su Imp. Affidamento)	%	0,50%		
199	Costo della fidejussione revolving	%	2,00%		
200		anno	**TASSO BASE**		
201	Tasso interesse variabile base progetto anno 1	1	1,00%		
202	Tasso interesse variabile base progetto anno 2	2	1,00%		
203	Tasso interesse variabile base progetto anno 3	3	1,00%		
204	Tasso interesse variabile base progetto anno 4	4	1,00%		
205	Tasso interesse variabile base progetto anno 5	5	1,00%		
206	Tasso interesse variabile base progetto anno 6	6	1,00%		
207	Tasso interesse variabile base progetto anno 7	7	1,00%		
208	Tasso interesse variabile base progetto anno 8	8	1,00%		
209	Tasso interesse variabile base progetto anno 9	9	1,00%		
210	Tasso interesse variabile base progetto anno 10	10	1,00%		
211	Tasso interesse variabile base progetto anno 11	11	1,00%		
212	Tasso interesse variabile base progetto anno 12	12	1,00%		
213	Tasso interesse variabile base progetto anno 13	13	1,00%		
214	Tasso interesse variabile base progetto anno 14	14	1,00%		
215	Tasso interesse variabile base progetto anno 15	15	1,00%		
216	Tasso interesse variabile base progetto anno 16	16	1,00%		
217	Tasso interesse variabile base progetto anno 17	17	1,00%		
218	Tasso interesse variabile base progetto anno 18	18	1,00%		
219	Tasso interesse variabile base progetto anno 19	19	1,00%		
220	Tasso interesse variabile base progetto anno 20	20	1,00%		
221					
222	**CONTRATTO DI MANUTENZIONE FULL e ASSICURAZIONE**				
223	Contratto di Manutenzione (SI=1, NO=0)	0/1	1		
224	Tasso rivalutazione annuale Contratto di Manutenz.	%	2,0%		
225	Anticipo alla sottoscrizione contratto	%/anno	0%		
226	Fatturazione canone (Mensile=1; Trimestrale=3)	nr	1		
227	Durata Contratto Manutenzione Full	anni	20		
228	Costo Manutenzione Impianto (su TOT investimento)	%	1,5%		
229	Costo Manutenzione Impianto	€/anno	**12.000**	€/anno	12.000
230	Contratto di Assicurazione (SI=1, NO=0)	0/1	1		
231	Costo Assicurazione (% su investimento tot)	%	0,5%		
232	Costo Assicurazione	€/anno	**3.260**		**3.260**
233					
234	**COSTI INDUSTRIALI**				
235	**Energia Termica**				
236	Fabbisogno Energia Termica	kWtp	**350**		*350*
237	Energia Termica da recupero Fonti Esterne	%	100%	**Control. Disponibilità**	
238	Energia Termica da Fonti Interne (caldaia a cippato)	%	**0%**		
239	Energia Termica da recupero Fonti Esterne	kWt	**350**		
240	Costo energia termica recuperata da Fonti Esterne	€/kWh	**0,025**		

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					1 TON/ora
241	Incidenza indice It su incremento valore energia termica annuale	%	**50%**		
242	Costo energia termica acq. da Fonti Esterne (Cogen. Pyrox)	€/anno	**38.500**		
243	Diminuzione prezzo cippato per caldaia rispetto prezzo biomassa	%	30%		
244	Costo Cippato per Caldaia	€/t	**42**		
245	Costo energia termica da Fonti Interne (Caldaia a pellet)	€/anno	-		
246	Comb. Sost. da en. Term. Fonti Est. (1=Gas; 2=Gasolio; 3=En.El.)	0/1/2/3	1		
247	**Energia Elettrica**				
248	Costo di un kWh di energia elettrica	€/kWh	0,150		
249	Energia elettrica consumata IMPIANTO	kWh/anno	**704.000**		
250	Energia elettrica consumata IMPIANTO	kWh/mese	**58.667**		
251	TOT Costo energia elettr. Consumata IMPIANTO	€/mese	**8.800**		
252	Energia elettrica consumata servizi accessori	kWh/anno	**-**		
253	TOT Costo energia elettrica consumata servizi accessori	€/mese	-		
254	Energia elettrica per macinazione cippato	kW/t	33		
255	Energia elettrica per macinazione cippato	€/mese	**2.614**		
256	TOT Costo Energia elettrica consumata	€/mese	**11.414**		
257	**Costo Imballaggio e Confezionamento Pellet 6mm**				
258	Costo sacchetto	€/sacchetto	0,25		
259	Costo Insacchettatura	€/t	**16,7**		
260	Costo Insacchettatura	€	-		
261	Costo pedana+cellophane Pallet	€/Pallet	8		
262	Costo pedana+cellophane Pallet	€/t	**8,89**		
263	TOT Pellet 6mm venduto Pallet (ingrosso)	t/anno	**-**		
264	Costo pedana+cellophane Pallet	€/anno	-		
265	TOT costi imballaggi	€/anno	-		
266	**Manodopera diretta**				
267	Presenza Personale gestione impianto	h/turno	**8,0**		8,0
268	Turni personale gestione impianto	nr	**2,0**		2,0
269	Numero persone addette impianto	nr	**1,0**		1,0
270	Operatività personale gestione impianto	gg/sett	**5,5**		
271	Operatività personale gestione impianto	sett/anno	**50**		
272	TOT presenza personale gestione impianto	ore/anno	**4.400**		
273	Costo manodopera personale gestione impianto	€/h	14,0		
274	Costo anno standard manodopera personale gestione	€/anno	**26.880**		
275	TOT Costo Personale gestione Impianto	€/anno	**61.600**		
276	TOT Costo Personale gestione Impianto	€/mese	**5.133**		
277	Numero Responsabili Impianto	nr	0,33		
278	Turni Responsabile Impianto	nr	1,0		
279	Presenza Responsabile Impianto	ore/turno	8,0		
280	Operatività responsabile impianto	gg/sett	**5,5**		
281	Operatività responsabile impianto	sett/anno	**50**		
282	TOT presenza responsabile impianto	ore/anno	**733**		
283	Costo responsabile impianto	€/ora	23,0		
284	Costo anno standard responsabile impianto	€/anno	**44.160**		
285	TOT Costo Responsabile impianto	€/anno	**16.867**		
286	TOT Costo Responsabile impianto	€/mese	**1.406**		
287	Amministratore Delegato Società	€/mese	1.000		
288	TOT Costo Amministratore Delegato Società	€/anno	**12.000**		
289	Impiegato amministrativo (8 ore/5gg sett.)	€/mese	1.000		
290	TOT Costo Impiegato Amministrativo	€/anno	**12.000**		
291	Commerciale	nr	-		-
292	Operatività Commerciale	ore/gg	**-**		-
293	Operatività Commerciale	gg/sett	**-**		-
294	Operatività Commerciale	sett/anno	-		-
295	Operatività Commerciale	ore/anno	-		
296	Costo manodopera Commerciale	€/ora	20,00		
297	Costo Anno Standard manodopera Commerciale	€/anno	**38.400**		
298	TOT Costo Commerciale	€/anno	**-**		
299	TOT Costo Commerciale	€/mese	**-**		
300	Costi trasferte Commerciale	€/mese	-		
301	**Materiali usurati per manutenzione impianto**				
302	Ore autonomia produzione Pellet 6 mm	ore	**0**		0
303	Ore autonomia produzione Pellet 8 mm	ore	**3.000**		3.000
304	Costo materiali usurati (a fine autonomia)	€	**2.500**		2.500
305	Costo materiali usurati	€/anno	**5.000**		**5.000**
306	**Spese generali**				
307	TOT Spese Generali	€/mese	**1.166**		
308	Imprevisti (% sul TOT Spese Generali Aziendali)	%	0,0%		
309	TOT Spese Utenze	€/mese	**83**		
310	Costo affitto area/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
311	Durata delle fidejussione revolving (su acq. Cippato)	mesi	0		
312	Valore stimato della fidejussione	€	-		
313	Costo della fidejussione revolving	€/mese	-		
314	Spese Generali (viaggi, pubblicità, varie)	€/anno	12.000		
315	Costo gestione automezzi per movimentazione interna	€/anno	**1.000**		1.000
316	Costo materiali di consumo - speciali	€/anno	**1.000**		1.000
317	Personale per manutenzione ordinaria impianto	nr	-		
318	Personale per manutenzione ordinaria impianto	h/gg	-		

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					1 TON/ora
319	Costo personale manutenzione ordinaria	€/h	-		
320	Costo personale manutenzione ordinaria	€/mese	-		
321	Rimborso spese chilometriche Personale manutenzione impianto	km	0		
322	Tariffa chilometrica rimborso personale manutenzione impianto	€/km	0		
323	TOT costo manutenzione ordinaria impianto	€/mese	-		
324	Consulenze esterne varie	€/anno	-		
325	Consulenze esterne varie	€/mese	-		
326	Manutenzione Licenze Software ERP	€/mese	-		
327					
328	**IMPOSTE & TASSE**				
329	IRES sugli utili	%	*27,5%*		
330	IRAP sugli utili	%	*3,9%*		
331	Acconto di novembre su utili futuri	%	*60%*		
332	Acconto di giugno utili di bilancio	%	*40%*		
333	IVA su Investimenti (Macchinari e Leasing)	%	*21%*		
334	IVA sui Costi (esclusa Biomassa)	%	*21%*		
335	IVA sulla Biomassa	%	*0%*		
336	IVA sul Pellet Venduto	%	*10%*		
337					
338	**RIMBORSO CREDITO IVA**				
339	Si richiede il rimborso IVA ? (SI=1; NO=0)	0/1	1		
340	Rimborso IVA trimestrale= 1; annuale= 0	0/1	1		
341	Mese dell'anno di richiesta rimborso IVA annuale	mese	*1*		
342	Mesi dell'anno di richiesta rimborso IVA trimestrale	mesi	*3-6-9-12*		
343	Mesi necessari per incasso rimborso IVA (max 11)	mesi	8		
344					
345	**TASSO INFLAZIONE COSTI-RICAVI (BDG analitico e sintetico)**	**anno**	**INFLAZ.**		
346	Tasso inflazione medio anno progetto 1	1	2,0%		
347	Tasso inflazione medio anno progetto 2	2	2,0%		
348	Tasso inflazione medio anno progetto 3	3	2,0%		
349	Tasso inflazione medio anno progetto 4	4	2,0%		
350	Tasso inflazione medio anno progetto 5	5	2,0%		
351	Tasso inflazione medio anno progetto 6	6	2,0%		
352	Tasso inflazione medio anno progetto 7	7	2,0%		
353	Tasso inflazione medio anno progetto 8	8	2,0%		
354	Tasso inflazione medio anno progetto 9	9	2,0%		
355	Tasso inflazione medio anno progetto 10	10	2,0%		
356	Tasso inflazione medio anno progetto 11	11	2,0%		
357	Tasso inflazione medio anno progetto 12	12	2,0%		
358	Tasso inflazione medio anno progetto 13	13	2,0%		
359	Tasso inflazione medio anno progetto 14	14	2,0%		
360	Tasso inflazione medio anno progetto 15	15	2,0%		
361	Tasso inflazione medio anno progetto 16	16	2,0%		
362	Tasso inflazione medio anno progetto 17	17	2,0%		
363	Tasso inflazione medio anno progetto 18	18	2,0%		
364	Tasso inflazione medio anno progetto 19	19	2,0%		
365	Tasso inflazione medio anno progetto 20	20	2,0%		
366					
367	**TASSO MEDIO ANNUO DI RIVALUTAZIONE INDICE It (del. AEEG 195/02)**	**anno**	Tasso		
368	Rivalutazione indice It medio anno 1	1	**10,0%**		
369	Rivalutazione indice It medio anno 2	2	**10,0%**		
370	Rivalutazione indice It medio anno 3	3	**10,0%**		
371	Rivalutazione indice It medio anno 4	4	**10,0%**		
372	Rivalutazione indice It medio anno 5	5	**10,0%**		
373	Rivalutazione indice It medio anno 6	6	**10,0%**		
374	Rivalutazione indice It medio anno 7	7	**10,0%**		
375	Rivalutazione indice It medio anno 8	8	**10,0%**		
376	Rivalutazione indice It medio anno 9	9	**10,0%**		
377	Rivalutazione indice It medio anno 10	10	**10,0%**		
378	Rivalutazione indice It medio anno 11	11	**10,0%**		
379	Rivalutazione indice It medio anno 12	12	**10,0%**		
380	Rivalutazione indice It medio anno 13	13	**10,0%**		
381	Rivalutazione indice It medio anno 14	14	**10,0%**		
382	Rivalutazione indice It medio anno 15	15	**10,0%**		
383	Rivalutazione indice It medio anno 16	16	**10,0%**		
384	Rivalutazione indice It medio anno 17	17	**10,0%**		
385	Rivalutazione indice It medio anno 18	18	**10,0%**		
386	Rivalutazione indice It medio anno 19	19	**10,0%**		
387	Rivalutazione indice It medio anno 20	20	**10,0%**		
388					
389	**CONDIZIONI DI PAGAMENTO**				
390	ACQUISTO MATERIALI CONSUMO (imballaggi+mat. consumo+materiali usurati)	mesi	1		
391	AFFITTI	mesi	1		
392	UTENZE IMPREVISTI FIDEJ.	mesi	0		
393	SERVIZI ESTERNI (contab. SPV+gest. finanz. SPV+manut. esterna)	mesi	1		
394	PERSONALE + UNA TANTUM (cert. Bianchi+spese finanziam.)	mesi	0		

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					1 TON/ora
395	CONTRATTI MANUTENZIONE (impianto)	mesi	2		
396	PREMIO ASSICURAZIONE (annuale)	mesi	0		
397	BIOMASSA	mesi	0		
398	**CONDIZIONI DI INCASSO**				
399	Vendita Pellet Dettaglio	mesi	1		
400	Vendita Pellet Ingrosso	mesi	3		
401					
402	**Biomassa Legnosa: STATISTICHE**				
403	Consumo TOT medio	t/anno	**6.336**		
404	Consumo TOT medio	t/mese	**528**		
405					
406	**Produzione: STATISTICHE**				
407	Produzione Pellet 6mm	t/anno	-		
408	Produzione Pellet 6mm	ore/anno	-		
409	Produzione Pellet 10mm	t/anno	**4.400**		
410	Produzione Pellet 10mm	ore/anno	**4.400**		
411					
412	**Energia termica da caldaia cippato: STATISTICHE**				
413	Energia Termica da Fonti Interne (caldaia pellet)	kW	-		
414	Ore funzionamento caldaia Pellet	ore/anno	-		
415	Consumo Cippato per alimentazione caldaia	kg/ora	-		
416	Consumo Cippato per alimentazione caldaia	t/anno	-		
417					
418	**TOTALI BUDGETTARI**				
419	TOT Kg Consumo effettivo Cippato	t/anno	**6.336**		
420					
421	**ANALISI ENERGETICA (1h funzionamento)**				
422	TOT Energia Elettrica consumata (immessa) nel sistema	kWh	**160**		
423	TOT Energia Termica consumata (immessa) nel sistema	kWh	**350**		
424					
425	**ANALISI ECONOMICA**				
426	Costo orario medio periodo	€/h	**312,0**		
427	Ricavo orario medio periodo	€/h	**433,8**		
428	Pellet prodotto/anno/mq occupato	t/anno/mq	**4,31**		
429	Resa da gestione forestale Cippato	kg/ha	2.500		
430	Area bosco per gestione forestale (stima)	ha	**2.534,4**		
431					
432	**ANALISI FINANZIARIA**				
433	Tasso interesse semplice su invest. capitale proprio+CS	%	3140,1%		
434	ROI (Utile Netto/TOT Investimento)	anni			
435	IRR	%			
436	TOT Utile Lordo/TOT GEN Ricavi	%	**28,1%**		
437	Incidenza Costo Cippato sul TOT GEN Ricavi	%	**39,1%**		
438					
439	**DATI TECNICI DI BASE IMPIANTO**				
440	Modello				*ELG*
441	Consumo energia elettrica	kW/h			*160*
442					
443	Peso sacchetti	kg			*15*
444	Sacchetti per Pallet	nr			*60*
445	Peso Pallet	kg			**900**
446	Funzionamento insacchettatrice	h/gg			14
447	Insacchettatura	sacchetti/ora			*240*
448	Insacchettatura	t/ora			**3,6**
449	Costo insacchettatura	€/sacchetto			**0,25**
450	Costo insacchettatura	€/t			**16,67**
451	Pellet 6mm da insacchettare	t			**-**
452					
453	PCI Cippato	kWh/kg			3,2
454					
455	**DATI TECNICI SITO**				
456	Altezza minima impianto	m			*5*
457	Altezza massima impianto	m			*10*
458	Superficie Area Industriale per impianto pellet	mq			300
459	Superficie Area Industriale per impianto macinazione cippato	mq			20
460	Superficie Tettoia stoccaggio materia prima	mq			300
461	Superficie Stoccaggio Materiali Finiti	mq			400
462	Totale superficie necessaria (interno+esterno)	mq			**1020**
463	Totale area da recintare	mq			1000
464	Consumo energia elettrica servizi accessori	kW/h			0
465	Emissioni Polveri	mg/Nmc			17

SIMULATORE PROGETTO PRODUZIONE PELLET

PROSPETTO QUOTAZIONI Biomassa Legnosa

13/12/2012

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

BIOMASSA - Cippato		
Anni simulazione	anni	*20*

Imprevisti (% sul TOT Acquisto Biomassa)	%	0%

Utile Lordo 15 anni		**8.038.671**

							QUOTAZIONE SUL MERCATO					
						TIPO	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
							Cippato	**Segatura**				
Cippato (s.s. 60)		**Anno Progetto**	**TIPO**	**COSTO**	**TIPO CONSUMATO**							
Costo medio annuale Cippato anno 1	€/t	*1*	1	**60**	**Cippato**		**60,00**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 2	€/t	*2*	1	**62**	**Cippato**		**62,40**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 3	€/t	*3*	1	**65**	**Cippato**		**64,90**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 4	€/t	*4*	1	**67**	**Cippato**		**67,49**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 5	€/t	*5*	1	**70**	**Cippato**		**70,19**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 6	€/t	*6*	1	**73**	**Cippato**		**73,00**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 7	€/t	*7*	1	**76**	**Cippato**		**75,92**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 8	€/t	*8*	1	**79**	**Cippato**		**78,96**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 9	€/t	*9*	1	**82**	**Cippato**		**82,11**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 10	€/t	*10*	1	**85**	**Cippato**		**85,40**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 11	€/t	*11*	1	**89**	**Cippato**		**88,81**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 12	€/t	*12*	1	**92**	**Cippato**		**92,37**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 13	€/t	*13*	1	**96**	**Cippato**		**96,06**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 14	€/t	*14*	1	**100**	**Cippato**		**99,90**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 15	€/t	*15*	1	**104**	**Cippato**		**103,90**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 16	€/t	*16*	1	**108**	**Cippato**		**108,06**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 17	€/t	*17*	1	**112**	**Cippato**		**112,38**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 18	€/t	*18*	1	**117**	**Cippato**		**116,87**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 19	€/t	*19*	1	**122**	**Cippato**		**121,55**	-	-	-	-	-
Costo medio annuale Cippato anno 20	€/t	*20*	1	**126**	**Cippato**		**126,41**	-	-	-	-	-
Costo medio quotazione nel periodo	€						**89,33**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Costo medio ponderato TOT acquisti Cippato	€			**89,33**								

Coefficiente di inflazione annuale	%	**4,0%**

SIMULATORE PROGETTO PRODUZIONE PELLET

13/12/2012

Produzione - Listino Prezzi - Sconti - Vendita - Magazzino Prodotti Finiti

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

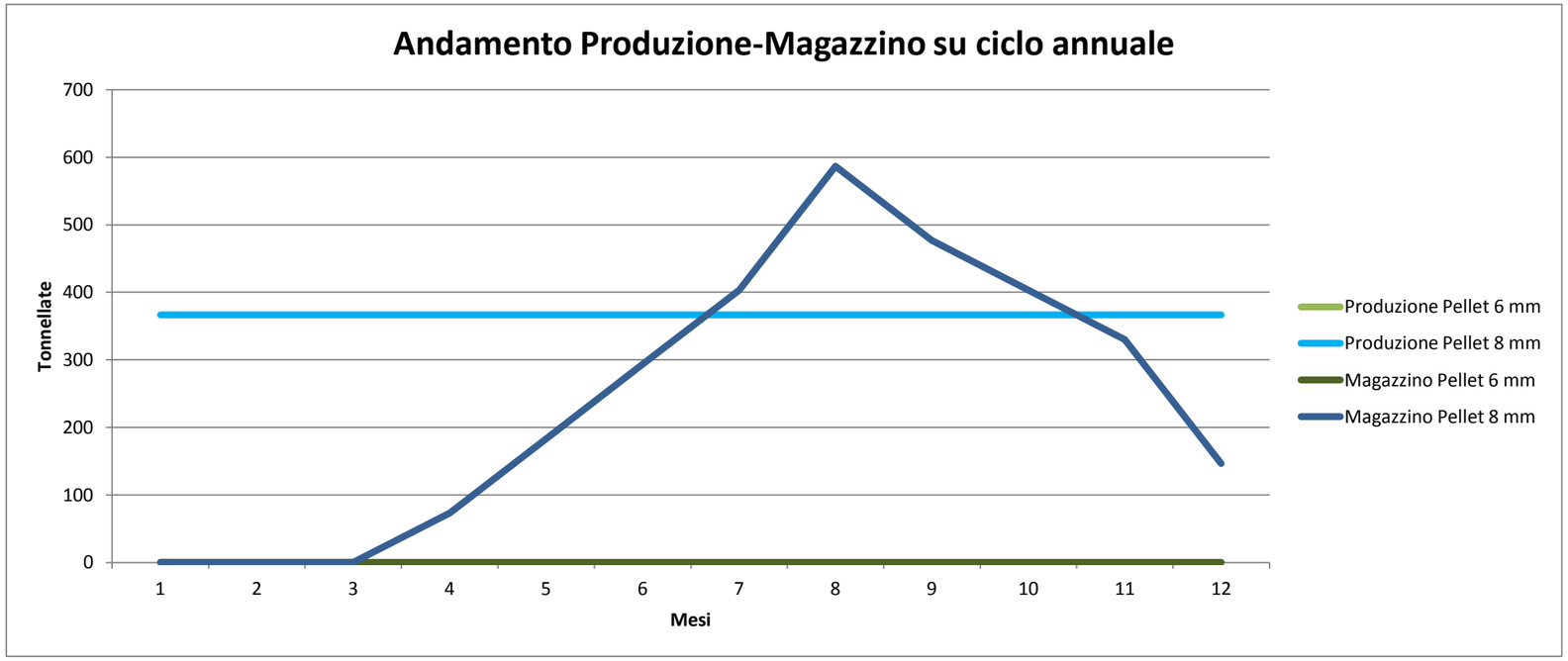
Utile Lordo 15 anni	**8.038.671**

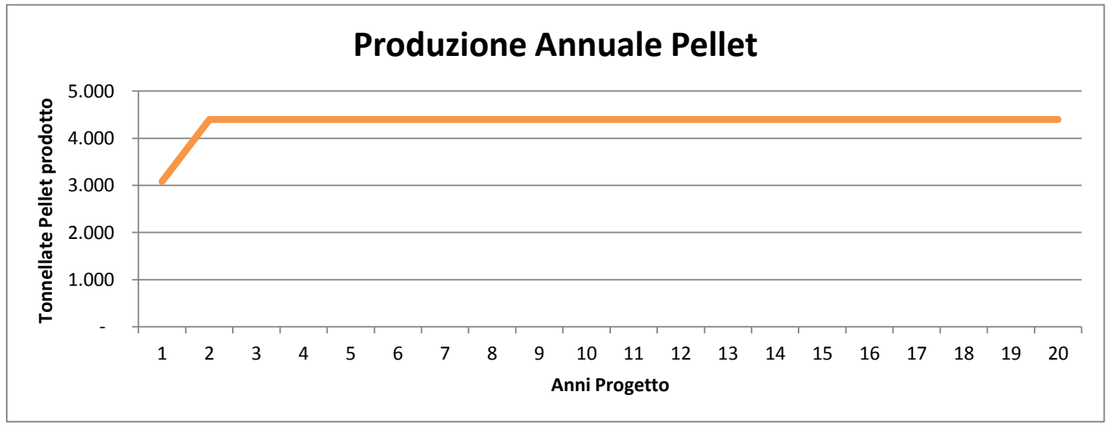
TOT produzione Pellet (al netto autoconsumo)	t/anno	**4.400**

6 mm		Produz. % su TOT	QTA Prodotta (al netto autocons.)	Venduto/Produz.	Sconto su listino	IMP Vendita Sacchetti (=Dettaglio)	IMP Vendita Pallet (=Ingrosso)	IMP Vendita Rinfusa (=Ingrosso)	TOT IMP Vendita Dettaglio	TOT IMP Vendita Ingrosso	QTA Magazzino	VALORE Magazzino
			ton	%	%	€	€	€	€	€	ton	€
QTA/TOT Prod.		0%				100%	0%	**0%**				
Costo/sacchetto con IVA						**4,46**	**4,13**					
Costo/ton.						270	250	200				
Gennaio	1	**0**	**0**	*170%*	*0%*	-	-	-	-	-	-	-
Febbraio	2	**0**	**0**	100%	0%	-	-	-	-	-	-	-
Marzo	3	**0**	**0**	*100%*	*0%*	-	-	-	-	-	-	-
Aprile	4	**0**	**0**	70%	9%	-	-	-	-	-	-	-
Maggio	5	**0**	**0**	60%	9%	-	-	-	-	-	-	-
Giugno	6	**0**	**0**	60%	9%	-	-	-	-	-	-	-
Luglio	7	**0**	**0**	70%	9%	-	-	-	-	-	-	-
Agosto	8	**0**	**0**	60%	9%	-	-	-	-	-	-	-
Settembre	9	**0**	**0**	120%	5%	-	-	-	-	-	-	-
Ottobre	10	**0**	**0**	120%	0%	-	-	-	-	-	-	-
Novembre	11	**0**	**0**	120%	0%	-	-	-	-	-	-	-
Dicembre	12	**0**	**0**	150%	0%	-	-	-	-	-	-	-
		0	-	**100%**		-	-	-	-	-	-	-
				Media							Media	Media

8 mm		Produz. % su TOT	QTA Prodotta (al netto autocons.)	Vendita	Sconto su listino	IMP Vendita Sacchetti (=Dettaglio)	IMP Vendita Pallet (=Ingrosso)	IMP Vendita Rinfusa (=Ingrosso)	TOT IMP Vendita Dettaglio	TOT IMP Vendita Ingrosso	QTA Magazzino	VALORE Magazzino
			ton	%	%	€	€	€	€		ton	€
QTA/TOT Prod.		**100%**				0%	0%	**100%**				
Costo/sacchetto con IVA						**0,00**	**0,00**					
Costo/ton						0	0	170				
Gennaio	1	**100**	**366,7**	*140%*	*0%*	-	-	**87.274**	-	**87.274**	-	-
Febbraio	2	**100**	**366,7**	100%	0%	-	-	**62.339**	-	**62.339**	-	-
Marzo	3	**100**	**366,7**	*100%*	*0%*	-	-	**62.339**	-	**62.339**	-	-
Aprile	4	**100**	**366,7**	80%	0%	-	-	**49.871**	-	**49.871**	**73**	**12.467**
Maggio	5	**100**	**366,7**	70%	0%	-	-	**43.637**	-	**43.637**	**183**	**31.169**
Giugno	6	**100**	**366,7**	70%	0%	-	-	**43.637**	-	**43.637**	**293**	**49.871**
Luglio	7	**100**	**366,7**	70%	0%	-	-	**43.637**	-	**43.637**	**403**	**68.572**
Agosto	8	**100**	**366,7**	50%	0%	-	-	**31.169**	-	**31.169**	**587**	**99.742**
Settembre	9	**100**	**366,7**	130%	0%	-	-	**81.040**	-	**81.040**	**477**	**81.040**
Ottobre	10	**100**	**366,7**	120%	0%	-	-	**74.806**	-	**74.806**	**403**	**68.572**
Novembre	11	**100**	**366,7**	120%	0%	-	-	**74.806**	-	**74.806**	**330**	**56.105**
Dicembre	12	**100**	**366,7**	150%	0%	-	-	**93.508**	-	**93.508**	**147**	**24.935**
		1200	**4.400**	**100%**		-	-	**748.068**	-	**748.063**	**241**	**41.039**
				Media							Media	Media

TOT GEN		**1.200**	**4.400**			-	-	**748.068**	-	**748.063**		


Andamento Produzione-Magazzino su ciclo annuale
Tonnellate
700
600
500
400
300
200
100
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
Mesi
Produzione Pellet 6 mm
Produzione Pellet 8 mm
Magazzino Pellet 6 mm
Magazzino Pellet 8 mm


Produzione Annuale Pellet
Tonnellate Pellet prodotto
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
-
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
Anni Progetto

SIMULATORE PROGETTO PRODUZIONE PELLET

13/12/2012 **BUSINESS PLAN** a VALORI NOMINALI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

PARAMETRI IMPIANTO

Produzione Pellet	t/ora	1,0
Funzionamento Impianto	h/anno	4.400
Produzione Pellet 6mm	t/anno	-
Produzione Pellet 10mm	t/anno	4.400
TOT Pellet Prodotto	t/anno	4.400
TOT Cippato consumato effettivo (cont. idr. M40)	t/anno	6.336
Costo totale impianto (Kit base+Opz. listino)	€	651.990
Totale investimenti opere civili da ammortizzare	€	18.000
Totale investimenti macchinari	€	25.000
Totale GEN investimento	€	714.990

PARAMETRI RICAVI

Durata simulazione	anni	20
Produzione Pellet 6mm su totale produzione	%	0%

PARAMETRI COSTI

Costo Biomassa medio del periodo	€ / t	89,3	€ / anno	566.022
Costo Contratto Manutenzione	€ / mese	1.000	€ / anno	12.000
Premio Assic.	€ /anno	3.260		
Costo En. Term. (Fonti Esterne = da cogen. cippato)	€ / mese	3.208	€ / anno	38.500
Costo Energia Elettrica	€ / mese	11.414	€ / anno	136.963
Costo imballaggio	€ / mese	-	€ / anno	-
Costo Manodopera diretta	€ / mese	5.133	€ / anno	61.600
Costo materiali usurati manutenzione impianto	€ / anno	5.000		
Spese Generali	€ / mese	1.166	€ / anno	13.992
Spese Generali della New-Co/mese	€ / mese	200	€ / anno	2.400
Durata ammortamento impianto	% fiscale	9%	anni	11,1
Durata ammortamento opere civili	% fiscale	3%	anni	33,3
Durata ammortamento macchinari	% fiscale	12%	anni	8,3
Imposte d'esercizio	% IRAP	3,9%	% IRES	27,5%

RENDIMENTO

Pay Back Semplice *= Costo impianto/ROL medio*	Anni	1,8
IRR dell'Equity	%	25,86%
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	28,25%
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	56,57%
ROE (=Utile netto/equity)	%	106,34%

PARAMETRI FINANZIARI

Finanziamento Soci non oneroso	€	260.000
Capitale Sociale	€	3.333
Totale Equity	€	263.333
Durata finanziamento	anni	20
Tasso interesse	%	5,50%
Cap. Soc. interamente versato (New-Co)	€	3.333
Royalities + Consulenze IPLA	€	-

		1 ANNO 1	2 ANNO 2	3 ANNO 3	4 ANNO 4	5 ANNO 5	6 ANNO 6	7 ANNO 7	8 ANNO 8	9 ANNO 9	10 ANNO 10	11 ANNO 11	12 ANNO 12	13 ANNO 13	14 ANNO 14	15 ANNO 15	16 ANNO 16	17 ANNO 17	18 ANNO 18	19 ANNO 19	20 ANNO 20	21 ANNO 21	22 ANNO 22	23 ANNO 23	TOTALE
RICAVI della PRODUZIONE																									
Vendita Pellet Dettaglio	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vendita Pellet Ingrosso	36	132.224	669.558	833.962	885.399	940.009	997.986	1.059.540	1.124.890	1.194.271	1.267.931	1.346.134	1.429.161	1.517.308	1.610.893	1.710.249	1.676.439	2.073.078	2.046.622	2.172.853	2.306.870	1.635.989	0	0	28.631.366
Plusvalenza	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		132.224	669.558	833.962	885.399	940.009	997.986	1.059.540	1.124.890	1.194.271	1.267.931	1.346.134	1.429.161	1.517.308	1.610.893	1.710.249	1.676.439	2.073.078	2.046.622	2.172.853	2.306.870	1.635.989	0	0	28.631.366
COSTI della PRODUZIONE																									
ACQUISTO MAT. CONSUMO	20	-2.008	-8.904	-11.414	-11.644	-11.879	-12.119	-12.364	-12.613	-12.868	-13.128	-13.392	-13.663	-13.939	-14.220	-14.507	-14.800	-15.099	-15.403	-15.714	-16.031	-12.235	0	0	-267.944
AFFITTI	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTENZE IMPREVISTI FIDEJ.	22	-31.101	-140.282	-185.847	-191.377	-197.128	-203.111	-209.339	-215.824	-222.580	-229.619	-236.958	-244.612	-252.597	-260.932	-269.634	-278.724	-288.222	-298.151	-308.534	-319.396	-246.977	0	0	-4.830.945
SERVIZI ESTERNI	23	-3.612	-14.629	-14.925	-15.226	-15.533	-15.847	-16.167	-16.493	-16.826	-17.166	-17.512	-17.865	-18.226	-18.594	-18.969	-19.352	-19.743	-20.141	-20.548	-20.963	-15.999	0	0	-354.336
SPESE PERSONALE	24	-21.064	-90.045	-106.192	-108.335	-110.522	-112.753	-115.029	-117.351	-119.719	-122.136	-124.601	-127.116	-129.682	-132.299	-134.970	-137.694	-140.473	-143.309	-146.201	-149.152	-113.836	0	0	-2.502.479
UNA TANTUM	25	-4.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.000
Acquisto Biomassa	26	-88.704	-309.196	-400.636	-416.660	-433.324	-450.660	-468.684	-487.432	-506.928	-527.208	-548.296	-570.228	-593.032	-616.756	-641.428	-667.084	-693.768	-721.524	-750.380	-780.392	-533.952	0	0	-11.206.272
Contratto di Manutenzione	27	-3.000	-12.080	-12.320	-12.564	-12.816	-13.072	-13.336	-13.600	-13.868	-14.148	-14.432	-14.716	-15.016	-15.316	-15.620	-15.932	-16.248	-16.576	-16.912	-17.248	-13.133	0	0	-291.953
Premio Assicurazione	28	-3.265	-3.331	-3.398	-3.467	-3.537	-3.608	-3.681	-3.755	-3.831	-3.908	-3.987	-4.068	-4.150	-4.234	-4.319	-4.406	-4.495	-4.586	-4.678	-4.773	0	0	0	-79.477
Minusvalenza	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-7.149	0	0	-7.149
		-156.754	-578.467	-734.732	-759.273	-784.739	-811.170	-838.600	-867.068	-896.620	-927.313	-959.178	-992.268	-1.026.642	-1.062.351	-1.099.447	-1.137.992	-1.178.048	-1.219.690	-1.262.967	-1.307.955	-943.281	0	0	-19.544.555
CONTO ECONOMICO																									
TOT Ricavi della Produzione		132.224	669.558	833.962	885.399	940.009	997.986	1.059.540	1.124.890	1.194.271	1.267.931	1.346.134	1.429.161	1.517.308	1.610.893	1.710.249	1.676.439	2.073.078	2.046.622	2.172.853	2.306.870	1.635.989	0	0	28.631.366
TOT Costi della Produzione		-156.754	-578.467	-734.732	-759.273	-784.739	-811.170	-838.600	-867.068	-896.620	-927.313	-959.178	-992.268	-1.026.642	-1.062.351	-1.099.447	-1.137.992	-1.178.048	-1.219.690	-1.262.967	-1.307.955	-943.281	0	0	-19.544.555
Rata Leasing	29	-41.550	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-49.860	-8.310	0	0	-955.650
Risultato Operativo Lordo (EBITDA)		-66.080	41.231	49.370	76.266	105.410	136.956	171.080	207.962	247.791	290.758	337.096	387.033	440.806	498.682	560.942	488.587	845.170	777.072	860.026	949.055	684.398	0	0	8.089.611
Quota Ammortamento Immobilizzazioni	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Risultato Operativo Netto (EBIT)		-66.080	41.231	49.370	76.266	105.410	136.956	171.080	207.962	247.791	290.758	337.096	387.033	440.806	498.682	560.942	488.587	845.170	777.072	860.026	949.055	684.398	0	0	8.089.611
Oneri finanziari	30	-3.487	-13.519	-14.480	-11.248	-6.478	-1.683	-45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-50.940
Utile (perdita) ante imposte		-69.567	27.712	34.890	65.018	98.932	135.273	171.035	207.962	247.791	290.758	337.096	387.033	440.806	498.682	560.942	488.587	845.170	777.072	860.026	949.055	684.398	0	0	8.038.671
Utile (perdita) ante imposte + credito d'imposta		-69.567	-41.855	-6.965	58.053	98.932	135.273	171.035	207.962	247.791	290.758	337.096	387.033	440.806	498.682	560.942	488.587	845.170	777.072	860.026	949.055	684.398	0	0	8.038.671
Imposte d'Esercizio (IRES+IRAP: stima)	34	0	0	0	-17.602	-30.002	-41.023	-51.869	-63.068	-75.147	-88.178	-102.231	-117.376	-133.684	-151.236	-170.118	-148.175	-256.317	-235.665	-260.822	-287.824	-207.559	0	0	-2.437.896
Utile (perdita) Netto		-69.567	27.712	34.890	47.416	68.930	94.250	119.166	144.894	172.644	202.580	234.865	269.657	307.122	347.446	390.824	340.412	588.853	541.407	599.204	661.231	476.839	0	0	5.600.775

SIMULATORE PROGETTO PRODUZIONE PELLET

13/12/2012 **BUSINESS PLAN** a VALORI NOMINALI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

PARAMETRI IMPIANTO

Produzione Pellet	t/ora	1,0
Funzionamento Impianto	h/anno	4.400
Produzione Pellet 6mm	t/anno	-
Produzione Pellet 10mm	t/anno	4.400
TOT Pellet Prodotto	t/anno	4.400
TOT Cippato consumato effettivo (cont. idr. M40)	t/anno	6.336
Costo totale impianto (Kit base+Opz. listino)	€	651.990
Totale investimenti opere civili da ammortizzare	€	18.000
Totale investimenti macchinari	€	25.000
Totale GEN investimento	€	714.990

PARAMETRI RICAVI

Durata simulazione	anni	20
Produzione Pellet 6mm su totale produzione	%	0%

PARAMETRI COSTI

Costo Biomassa medio del periodo	€ / t	89,3	€ / anno	566.022
Costo Contratto Manutenzione	€ / mese	1.000	€ / anno	12.000
Premio Assic.	€ /anno	3.260		
Costo En. Term. (Fonti Esterne = da cogen. cippato)	€ / mese	3.208	€ / anno	38.500
Costo Energia Elettrica	€ / mese	11.414	€ / anno	136.963
Costo imballaggio	€ / mese	-	€ / anno	-
Costo Manodopera diretta	€ / mese	5.133	€ / anno	61.600
Costo materiali usurati manutenzione impianto	€ / anno	5.000		
Spese Generali	€ / mese	1.166	€ / anno	13.992
Spese Generali della New-Co/mese	€ / mese	200	€ / anno	2.400
Durata ammortamento impianto	% fiscale	9%	anni	11,1
Durata ammortamento opere civili	% fiscale	3%	anni	33,3
Durata ammortamento macchinari	% fiscale	12%	anni	8,3
Imposte d'esercizio	% IRAP	3,9%	% IRES	27,5%

RENDIMENTO

Pay Back Semplice *= Costo impianto/ROL medio*	Anni	1,8
IRR dell'Equity	%	25,86%
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	28,25%
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	56,57%
ROE (=Utile netto/equity)	%	106,34%

PARAMETRI FINANZIARI

Finanziamento Soci non oneroso	€	260.000
Capitale Sociale	€	3.333
Totale Equity	€	263.333
Durata finanziamento	anni	20
Tasso interesse	%	5,50%
Cap. Soc. interamente versato (New-Co)	€	3.333
Royalities + Consulenze IPLA	€	-

CASH FLOW DIRETTO		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5	ANNO 6	ANNO 7	ANNO 8	ANNO 9	ANNO 10	ANNO 11	ANNO 12	ANNO 13	ANNO 14	ANNO 15	ANNO 16	ANNO 17	ANNO 18	ANNO 19	ANNO 20	ANNO 21	ANNO 22	ANNO 23	TOTALE
Posizione iniziale		0	-195.960	-244.043	-216.066	-168.524	-95.222	-6.596	106.347	244.147	408.954	602.590	827.215	1.085.415	1.379.777	1.713.090	2.088.329	2.527.994	3.051.132	3.488.560	4.079.496	4.716.462	5.946.955	5.863.931	
																									0
Tiraggi Capitale di Debito (Mutuo)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tiraggi Capitale di Debito (Fin. Agevol.)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitale Sociale	4	3.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.333
Finanziamento Soci non oneroso	5	260.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260.000
VENDITA PELLET (Dettaglio)	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA PELLET (Ingrosso)	7	0	595.076	899.664	955.154	1.014.066	1.076.611	1.143.014	1.213.512	1.288.359	1.367.822	1.452.187	1.541.754	1.636.846	1.737.804	1.844.987	1.958.782	2.086.261	2.207.861	2.344.037	2.488.612	2.642.104	0	0	31.494.513
Valore Realizzazione	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAL investimenti (con IVA)	10	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.652	0	0	-8.653
ACQUISTO MAT. CONSUMO	15	-201	-9.799	-13.747	-14.024	-14.307	-14.596	-14.891	-15.191	-15.498	-15.811	-16.130	-16.455	-16.787	-17.126	-17.472	-17.825	-18.184	-18.551	-18.926	-19.308	-19.397	0	0	-324.225
AFFITTI	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTENZE IMPREVISTI FIDEJ.	17	-37.633	-169.742	-224.875	-231.566	-238.525	-245.765	-253.301	-261.148	-269.322	-277.840	-286.720	-295.981	-305.643	-315.728	-326.258	-337.257	-348.750	-360.763	-373.327	-386.469	-298.843	0	0	-5.845.459
SERVIZI ESTERNI	18	-2.911	-17.673	-18.029	-18.393	-18.765	-19.143	-19.530	-19.924	-20.326	-20.736	-21.155	-21.582	-22.017	-22.462	-22.915	-23.378	-23.850	-24.331	-24.822	-25.323	-21.493	0	0	-428.758
SPESE PERSONALE	19	-21.064	-90.045	-106.192	-108.336	-110.523	-112.753	-115.029	-117.351	-119.720	-122.136	-124.601	-127.116	-129.682	-132.300	-134.970	-137.694	-140.474	-143.309	-146.202	-149.153	-113.837	0	0	-2.502.489
UNA TANTUM	20	-4.840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.840
ACQUISTO BIOMASSA	21	-88.704	-309.196	-400.636	-416.660	-433.324	-450.660	-468.684	-487.432	-506.928	-527.208	-548.296	-570.228	-593.032	-616.756	-641.428	-667.084	-693.768	-721.524	-750.380	-780.392	-533.952	0	0	-11.206.272
CONTR. MANUT.	22	-1.210	-14.568	-14.859	-15.152	-15.457	-15.764	-16.083	-16.403	-16.725	-17.061	-17.407	-17.746	-18.109	-18.472	-18.837	-19.215	-19.595	-19.989	-20.396	-20.802	-19.414	0	0	-353.263
PREMIO ASSICUR.	23	-3.951	-4.031	-4.112	-4.195	-4.280	-4.366	-4.454	-4.544	-4.636	-4.730	-4.825	-4.922	-5.022	-5.123	-5.227	-5.332	-5.440	-5.550	-5.662	-5.776	0	0	0	-96.178
RATA LEASING	24	-294.738	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-46.929	-20.384	0	0	-1.206.766
INTERESSI PASSIVI	25	-3.487	-13.519	-14.480	-11.249	-6.478	-1.684	-46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-50.943
CREDITI VARI	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPOSTE E TASSE	14	0	0	0	-10.561	-17.602	-37.442	-47.636	-58.377	-69.787	-82.394	-95.997	-110.663	-126.463	-143.469	-161.767	-168.281	-148.175	-308.811	-235.665	-275.916	-255.866	-83.024	0	-2.437.896
Rimborso Capitale Debito (Mutuo)	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rimborso Capitale Debito (Fin. Agev.)	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posizione IVA netta	9	-552	32.343	-27.828	-30.547	-34.574	-38.883	-43.488	-48.414	-53.682	-59.342	-65.502	-71.932	-78.799	-86.126	-93.946	-96.123	-117.959	-120.676	-130.793	-141.578	-119.773	0	0	-1.428.174
Cash Flow Diretto		-195.960	-244.043	-216.066	-168.524	-95.222	-6.596	106.347	244.147	408.954	602.590	827.215	1.085.415	1.379.777	1.713.090	2.088.329	2.527.994	3.051.132	3.488.560	4.079.496	4.716.462	5.946.955	5.863.931	5.863.931	TOTALE
Dividendi esercizio Corrente	4	0	0	0	0	0	0	106.347	137.800	164.807	193.635	224.625	258.200	294.363	333.308	375.233	340.410	523.133	437.420	590.931	636.960	476.835	0	0	5.094.007
Recupero dividendi esercizi precedenti	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99.249	0	0	0	0	407.471	0	0	506.720
Rimborso Finanziamento Soci	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260.000	0	0	260.000
Dismissione finale e rimborso capitale sociale	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.156	0	3.156
Equity		-263.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-263.333
Cash Flow Diretto Soci SPV		-263.333	0	0	0	0	0	106.347	137.800	164.807	193.635	224.625	258.200	294.363	333.308	375.233	439.659	523.133	437.420	590.931	636.960	1.144.306	3.156	0	

IRR Soci SPV **25,86%**

SIMULATORE PIATTAFORMA BIOMASSA LEGNOSA

13/12/2012

SCHEDA DESCRITTIVA DI SINTESI DEI DATI VARIABILI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

Il presente prospetto, riepiloga sinteticamente il valore delle variabili che stanno alla base della simulazione:

TOT INVESTIMENTO	**Il Totale dell'investimento è stato stimato in 215000 Euro. di cui 195000 € per Infrastrutture Logistiche, 0 € per Piani di Taglio, 10000 per Opere civili, 0 € per Acquisto terreno e 0 € per DDS Upfront.**
NEW COMPANY (eventuale)	**Si ipotizza la costituzione di una new-co, con un Capitale Sociale di 3333 Euro interamente versato ed un costo di costituzione pari a 1000 Euro.**
MUTUO BANCARIO	**Non viene previsto la sottoscrizione di un mutuo bancario.**
LEASING	**Viene sottoscritto un contratto di Leasing relativo all'acquisto dell'Impianto, per un valore pari a 215000 Euro. Durata anni 20. Primo canone pari al 30%. Importo delle 239 rate successive pari a 971 Euro + IVA. Riscatto finale pari al 1%.**
RAPPORTI BANCARI / TASSI INTERESSE / FIDEJUSSIONI	**Viene concordato uno spread per interessi passivi sullo scoperto di C/C del 4,5% sul tasso base ed un costo per fido bancario dello 0,5%. Viene previsto l'utilizzo dello scoperto di C/C bancario.**
BIOMASSA	**Per le quotazioni delle varie biomasse Acquistate e vendute di anno in anno, vedere l'apposita sezione ACQUISTO BIOMASSA/VENDITA BIOMASSA.**
IMPOSTE & TASSE	**I calcoli delle imposte sono stati fatti con un'aliquota del 27,5% di IRES, del 3,9% di IRAP e con acconto del 60% a Novembre e saldo a Giugno.**
RIMBORSO CREDITO IVA	**A fine anno si procede alla richiesta di rimborso del credito d'IVA, con stima incasso fine anno successivo.**
TASSO INFLAZIONE COSTI-RICAVI (BDG analitico e sintetico)	**E' stato stabilito un tasso di inflazione annuale per tutto il periodo. Vedere apposita tabellina nella Sezione DATI VARIABILI.**

RISULTATI FINANZIARI al netto dell'IVA	**R.O.I. (Tot. Invest./Utile lordo)**	**anni**	**2,9**	
(A valori inflazionati)	**IRR dell'Equity**	**%**	**18,25%**	
DATI RIEPILOGATIVI A VALORE	**TOT Investimento Terreno**	**€**	**0**	**0%**
	TOT Investimento Diritto Di Superficie Upfront da ammortiz.	**€**	**0**	**0%**
	TOT investimenti opere civili da ammortizzare	**€**	**10.000**	**5%**
	TOT investimenti Infrastr. Logistiche da ammortizzare	**€**	**195.000**	**91%**
	TOT investimenti PIANI di TAGLIO e IMMATERIALI da ammortiz.	**€**	**0**	**0%**
	TOT GEN investimento	**€**	**215.000**	**100%**
	Royalties Passive (iniziale una tantum)	**€**	**0**	**0%**
	Consulenza IPLA (una tantum)	**€**	**0**	**0%**
	TOT GEN Investimento (con Royalties)	**€**	**215.000**	**100%**
	TOT investimento con Cap. Proprio	**€**	**62.000**	**0%**
	TOT investimento con Cap. a debito	**€**	**0**	**0%**
	TOT investimento con Leasing	**€**	**215.000**	**100%**
	Capitale Sociale interamente versato	**€**	**3.333**	
	TOT GEN Costi media/anno	**€**	**774.662**	

SIMULATORE PIATTAFORMA BIOMASSA LEGNOSA

13/12/2012

SCHEDA DESCRITTIVA DI SINTESI DEI DATI VARIABILI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

TOT Ricavi /anno	**€**	**842.495**
Utile lordo imposte media/anno	**€**	**67.834**
TOT Utile lordo ANTE SALDO proprietari/20 anni	**€**	**1.356.674**
TOT Utile lordo POST SALDO proprietari/20 anni	**€**	**1.356.664**

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

Legenda:	
1	= Dati Variabili del Cliente
2	= Dati Semivariabili
3	**= Valori calcolati**
4	= Valori di Listino
5	= Note

11	**Utile Lordo 20 anni (Ante saldo proprietari)**		**1.356.674**			
12	**Utile Lordo 20 anni (Post saldo proprietari)**		**1.356.664**			
13						
16	**MODELLO OPERAZIONE**					
17	VENDITA cippato (essiccato=1; tal quale=0)	0/1	0			
18	**TOT INVESTIMENTO**					
19	TOT Investimento Terreno	€	-	***0%***		
20	TOT Investimento Diritto Di Superficie Upfront da ammortiz.	€	-	***0%***		
21	TOT investimenti opere civili da ammortizzare	€	**10.000**	***5%***		
22	TOT investimenti Infrastr. Logistiche da ammortizzare	€	**195.000**	***91%***		
23	TOT Investimento Impianti da ammortizzare	€	**10.000**	***5%***		
24	TOT investimenti PIANI di TAGLIO e IMMATERIALI da ammortiz.	€	-	***0%***		
25	TOT GEN investimento	€	**215.000**	***100%***		
26	Royalties Passive (iniziale una tantum) PM PROGETTO	%	0,0%			
27	Royalties Passive (iniziale una tantum)	€	-	***0%***		
28	Consulenza IPLA (una tantum)	€	-	***0%***		
29	TOT GEN Investimento (con Royalties)	€	**215.000**	***100%***		
30	Abbattimento fiscale forfettario 1° esercizio (per ammortamenti)	%	*50%*			
31	**Investimento Terreno**					
32	Ammortamento fiscale Impianto	%	*0,0%*			
33	Acquisto Terreno	0/1	0			
34	Estensione terreno	mq	5.000			
35	Costo Terreno	€/mq	40			
36	Investimento Acquisto Terreno	€	**200.000**			
37	Atto notarile acquisto terreno	€	5.000			
38	Mediazione acquisto terreno	%	0,0%			
39	Mediazione acquisto terreno	€	-			
40	**Investimento Diritto di Superficie**					
41	Viene stipulato un Diritto di Superficie (DDS) (SI=1; NO=0)	0/1	1			
42	Durata Diritto di Superficie	anni	21			
43	Pagamento **Upfront iniziale=1**; **Canone mensile=0**	opz.	1			
44	Canone di locazione	€/mq/mese	1,000			
45	Area occupata	mq	1.000			
46	Canone annuale	€/anno	**12.000**			
47	Tasso attualizzazione per importo Upfront	%	8,0%			
48	Valore attuale canone annuale per anni 21 (teorico)	%	**150.963**			
49	Valore Upfront versato a inizio progetto	€	-			
50	Valore ISTAT medio periodo	%	2,0%			
51	Imposta di registro su TOT valore DDS	%/anno	18,0%			
52	Imposta di registro	€	-			
53	Durata Fiscale ammortamento DDS Upfront	anni	*20*			
54	Aliquota ammortamento fiscale Upfront	%	**5,0%**			
55	**Investimento Opere Civili**					
56	Ammortamento fiscale Opere Civili	%	*3,0%*			
57	Anni per ammortamento fiscale Opere Civili	anni	**33,3**			
58	Opere murarie (SI=1; NO=0) sistemazione piazzale + raccolta acque meteoriche	0/1	1			10.000
59	Acquisto Capannone (SI=1; NO=0)	0/1	0			
60	Costo Acquisto Capannone	€/mq	-			
61	Estensione Capannone	mq	-			
62	TOT Costo Acquisto Capannone	€	-			
63	Costruzione capannone (SI=1; NO=0)	0/1	0			
64	Superficie Capannone	mq				4.100
65	Costo costruzione capannone	€/mq	200			
66	Costo abbattimento esistente (imp. Forfait)	€	50.000			
67	TOT Costo costruzione capannone	€	**870.000**			
68	Costruzione tettoia esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0			
69	Superficie Tettoia	mq				-
70	Costo costruzione tettoia esterna	€/mq	-			

71	Costo abbattimento esistente (imp. Forfait)	€	-		
72	TOT Costo costruzione tettoia esterna + abbattimento	€	-		
73	Approntamento area esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		
74	Superficie Area Esterna	mq			4.100
75	Costo approntamento area esterna	€/mq	-		
76	TOT Costo approntamento area esterna	€	-		
77	Recinzione area esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		
78	Perimetro area esterna	ml			200
79	Costo recinzione area esterna	€/ml	-		
80	TOT Costo recinzione area esterna		-		
81	Stoccaggio cippato essiccato (SI=1; NO=0)	0/1	1		
82	Vasca riscaldata stoccaggio cippato essiccato	€	10.000		
83	TOT investimento Opere Civili	€	**10.000**		
84	Valore contabile immobilizzazioni non ammort. (al 18° anno)	€	-		
85	Plusvalenza/Minusvalenza di Realizzazione	€	-		
86	Valore di Realizzazione	€	0		
87	Valore di Realizzazione	€/mq	-		
88	**Investimento Macchinari (infrastrutture logistiche)**				
89	Ammortamento fiscale investimento Macchinari	%	*12,0%*		
90	Anni per ammortamento fiscale Macchinari	anni	**8,3**		
91	Attrezzatura laboratorio analisi qualità biomassa	nr	0		-
92	Attrezzatura varia d'officina (forfait)	nr	1		5.000
93	Pala gommata	nr	1		25.000
94	Spaccatronchi	nr	1		20.000
95	Pesa a ponte	nr	1		50.000
96	Cippatrice motorizzata	nr	1		35.000
97	Pinza	nr	1		30.000
98	Camion+ragno	nr	0		-
99	Attrezzatura per taglio tronchetti	nr	0		-
100	Camion per consegna tronchetti	nr	0		-
101	Sistema di vagliatura del cippato in ingresso all'essiccatoio	0/1	1		20.000
102	Separatore magnetico corpi estranei al cippato (ferro e metalli)	0/1	1		10.000
103	Essiccatoio per cippato	0/1	0		-
104	Nastri trasportatori cippato	0/1	0		-
105	**Investimenti IMPIANTI**				
106	Ammortamento fiscale investimenti impianti	%	*9,0%*		
107	Anni per ammortamento fiscale inv. Impianti	anni	**11,1**		
108	Sistema stoccaggio cippato essiccato	0/1	0		-
109	Caldaia Integrazione/Backup	0/1	0		-
110	Impianto elettrico civile	0/1	1		10.000
111	TOT investimento Impianti	€	**10.000**		
112	**Investimenti PIANI di TAGLIO e IMMATERIALI**				
113	Ammortamento fiscale investimenti immateriali	%	*20,0%*		
114	Anni per ammortamento fiscale inv. Immateriali	anni	**5,0**		
115	Piano Forestale Approvvigionamento (PFA)	0/1	0		-
116	Software Gestione Piani di Taglio	0/1	0		-
117	Sviluppo progetto	0/1	0		-
118					
119	**PARAMETRI INVESTIMENTO**				
120	Mese (solare) di Attivaz. progetto (1-12) (Ordine)	mese	2		
121	Mesi tra attivaz. progetto e inizio produz.	mesi	**7**		
122	TOT GEN Investimento (con Royalties)	€	**215.000**	***100%***	
123	TOT invest. con Capitale Proprio TEORICO (Finanz. Soci)	€	**61.167**	***0%***	
124	TOT invest. con Capitale Proprio EFFETTIVO (Finanz. Soci)	€	62.000		
125	TOT investimento con Debito a medio/lungo	€	-	***0%***	
126	TOT investimento con Leasing	€	**215.000**	***100%***	
127					
128	**NEW COMPANY**				
129	Viene costituita una nuova società dedicata (SI=1; NO=0)	0/1	1		
130	Capitale Sociale interamente versato	€	3.333		
131	Costo costituzione nuova società	€	1.000		
132	Costo affitto area/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
133	Costo amministrazione €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
134	Costo consulenti fiscali/legali €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
135	Costo Sindaci €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
136	Imprevisti (% sul TOT Spese Generali Aziendali)	%	0,0%		
137	Spese Generali della NewCompany	€	-		
138					
139	**MUTUO BANCARIO**				
140	Richiesta di finanziamento bancario (SI=1; NO=0)	0/1	0	**compila scheda M/L**	
141	Valore finanziato su TOT Investimento	%	50%		

142	Importo finanziato con Mutuo	€	-		
143	Finanziam. a tasso **fisso= 1**, tasso **variabile= 2**	opz	2		
144	Tasso Fisso (Mutuo a Tasso Fisso)	%	5,50%		
145	Spread della banca (se Mutuo a Tasso Variabile)	%	3,00%		
146	Durata pre-ammort. (da Data permessi ottenuti)	mesi	12		
147	Durata finanziamento (MAX 20 anni)	anni	15		
148	Durata finanziamento	mesi	**180**		
149	Importo Rata annuale (iniziale)	€	-		
150	Spese accessorie al finanziamento	€	2.000		
151					
152	**LEASING**				
153	Acquisto Impianto con Leasing (SI=1; NO=0)	0/1	1	compila scheda M/L	
154	Valore finanziato su Costo TOT Impianto (kit + Opz.)	%	*100%*		
155	Importo finanziato	€	**215.000**		
156	Costo pratica	€	3.000		
157	Durata finanziamento	anni	20		
158	Primo Canone (% su finanziamento)	%	30%		
159	Importo del primo canone	€	**64.500**		
160	Tasso di Interesse sul finanziamento	%	5,50%		
161	Importo rata (netto di IVA)	€	**971**		
162	Riscatto finale	%	1%		
163	TOT interessi sul finanziamento Leasing	€	**84.690**		
164	TOT valore Leasing (importo finanziato+interessi)	€	**299.690**		
165	Valore contabile immobilizzazioni non ammort. a fine attività	€	**2.150**		
166	Plusvalenza /minusvalenza di Realizzazione	€	**- 2.150**		
167	Valore di Realizzazione (valore contabile+plusvalenza)	€	-		
168					
182	**RAPPORTI BANCARI / TASSI INTERESSE / FIDEJUSSIONI**				
183	Linea credito IVA su C/C (SI=1; NO=0)	0/1	1		
184	Spread bancario su linea IVA su C/C	%	4,50%		
185	Fido bancario (costo trimestrale su Imp. Affidamento)	%	0,50%		
186		anno	**TASSO BASE**		
187	Tasso interesse variabile base anno progetto 1	1	1,00%		
188	Tasso interesse variabile base anno progetto 2	2	1,00%		
189	Tasso interesse variabile base anno progetto 3	3	1,00%		
190	Tasso interesse variabile base anno progetto 4	4	1,00%		
191	Tasso interesse variabile base anno progetto 5	5	1,00%		
192	Tasso interesse variabile base anno progetto 6	6	1,00%		
193	Tasso interesse variabile base anno progetto 7	7	1,00%		
194	Tasso interesse variabile base anno progetto 8	8	1,00%		
195	Tasso interesse variabile base anno progetto 9	9	1,00%		
196	Tasso interesse variabile base anno progetto 10	10	1,00%		
197	Tasso interesse variabile base anno progetto 11	11	1,00%		
198	Tasso interesse variabile base anno progetto 12	12	1,00%		
199	Tasso interesse variabile base anno progetto 13	13	1,00%		
200	Tasso interesse variabile base anno progetto 14	14	1,00%		
201	Tasso interesse variabile base anno progetto 15	15	1,00%		
202	Tasso interesse variabile base anno progetto 16	16	1,00%		
203	Tasso interesse variabile base anno progetto 17	17	1,00%		
204	Tasso interesse variabile base anno progetto 18	18	1,00%		
205	Tasso interesse variabile base anno progetto 19	19	1,00%		
206	Tasso interesse variabile base anno progetto 20	20	1,00%		
207					
208	**CONTRATTO DI MANUTENZIONE SOFTWARE**				
209	Contratto di Manutenzione Software (SI=1, NO=0)	0/1	0		
210	Costo Manutenzione Software Piani di Taglio	€/anno	-		
217					
218	**COSTI INDUSTRIALI**				
219	**Aggiornamento Piani di Taglio**				
220	Anni durata dell'aggiornamento	anni	20		
221	Costo Aggiornamento Piani Taglio	€/anno	-		
222	Costo Aggiornamento Piani Taglio	€/mese	-		
223	**Manodopera diretta**				
224	Presenza Personale gestione Piattaforma	h/turno	8,0		
225	Turni personale gestione Piattaforma	nr	1,0		
226	Numero persone addette Piattaforma (+ addetto tronchetti)	nr	-		
227	Operatività personale gestione Piattaforma	gg/sett	5,5		
228	Operatività personale gestione Piattaforma	sett/anno	50		
229	TOT presenza personale gestione Piattaforma	ore/anno	-		
230	Costo manodopera personale gestione Piattaforma	€/h	14,0		
231	Costo Anno Standard manodopera gestione piattaforma	€/anno	**26.880**		

232	TOT Costo Personale gestione Piattaforma	€/anno	-		
233	TOT Costo Personale gestione Piattaforma	€/mese	-		
234	Numero Responsabili Piattaforma	nr	0,33		
235	Turni Responsabile Piattaforma	nr	1,0		
236	Presenza Responsabile Piattaforma	ore/turno	8,0		
237	Operatività responsabile Piattaforma	gg/sett	5,5		
238	Operatività responsabile Piattaforma	sett/anno	50		
239	TOT presenza responsabile Piattaforma	ore/anno	**733**		
240	Costo responsabile Piattaforma	€/ora	23,0		
241	Costo Anno Standard Responsabile piattaforma	€/anno	**44.160**		
242	TOT Costo Responsabile Piattaforma	€/anno	**16.867**		
243	TOT Costo Responsabile Piattaforma	€/mese	**1.406**		
244	Amministratore Delegato Società	€/mese	1.000		
245	TOT Costo Amministratore Delegato Società	€/anno	**12.000**		
246	Impiegato amministrativo (8 ore/5gg sett.)	€/mese	1.000		
247	TOT Costo Impiegato Amministrativo	€/anno	**12.000**		
248	Personale Laboratorio Analisi Qualità biomassa	nr	-		
249	Personale Laboratorio Analisi Qualità biomassa	h/gg	8,00		
250	Personale Laboratorio Analisi Qualità biomassa	gg/sett	5,00		
251	Personale Laboratorio Analisi Qualità biomassa	sett/anno	48,00		
252	TOT presenza Personale Laboratorio	ore/anno	-		
253	Costo Personale Laboratorio	€/ora	18,0		
254	Costo Anno Standard Personale Laboratorio	€/anno	**34.560**		
255	TOT Costo Personale Laboratorio	€/anno	-		
256	TOT Costo Personale Laboratorio	€/mese	-		
257	Commerciale	nr	-		
258	Operatività Commerciale	h/gg	8,00		
259	Operatività Commerciale	gg/sett	5,00		
260	Operatività Commerciale	sett/anno	48,00		
261	Operatività Commerciale	ore/anno	-		
262	Costo Commerciale	€/ora	20,00		
263	Costo Anno Standard Commerciale	€/anno	**38.400**		
264	TOT Costo Commerciale	€/anno	-		
265	TOT Costo Commerciale	€/mese	-		
266	Spese trasferta commerciale	€/mese	-		
267	**Spese Utenze**				
268	Costo di un kWh di energia elettrica	€/kWh	0,130		
269	Energia elettrica consumata Piattaforma	kWh/anno	150.000		
270	Energia elettrica consumata	kWh/mese	**12.500**		
271	TOT Costo energia elettr. Consumata	€/mese	**1.625**		
272	Altre spese per utenze	€/mese	150		
273	Potenza Termica acquistata da fonti esterne	kWtp	-		
274	Costo energia termica acq. da Fonti Esterne	€/kWht	-		
275	Ore acquisto energia termica fonti esterne	ore/anno	-		
276	TOT Costo energia termica acquistata fonti esterne	€/mese	-		
277	Potenza Termica prodotta da caldaia integrazione	kWtp	-		
278	Costo energia termica prodotta da caldaia integrazione	€/kWht	-		
279	Ore produzione energia termica da caldaia integrazione	ore/anno	-		
280	TOT Costo energia termica prodotta da caldaia integrazione	€/mese	-		
281	TOT Spese Utenze	€/mese	**1.775**		
282	**Spese Gestione Infrastrutture Logistiche**				
283	Costo materiali di consumo - specialiper Laboratorio Analisi Biom.	€/anno	-		-
284	Costo gestione Infrastrutture logist. (carburante+manut)	€/anno	**12.000**		12.000
285	TOT Spese Gestione Infr. Logistiche	€/mese	**1.000**		
286	**Spese Generali & Consulenti esterni**				
287	Spese Generali (viaggi, pubblicità, varie)	€/anno	6.000		
288	Consulenti vari (avvocato, commercialista, cons.fiscale,…)	€/anno	3.000		
289	Tot Spese Generali & Consulenti esterni	€/mese	**750**		
290					
291	**IMPOSTE & TASSE**				
292	IRES sugli utili	%	*27,5%*		
293	IRAP sugli utili	%	*3,9%*		
294	Acconto di novembre su utili futuri	%	*60%*		
295	Acconto di giugno utili di bilancio	%	*40%*		
296	IVA su Investimenti (Macchinari e Leasing)	%	*21%*		
297	IVA sui Costi (esclusa Biomassa)	%	*21%*		
298	IVA sulla Biomassa Acquistata	%	*10%*		
299	IVA sulla Biomassa Venduta esternamente	%	*0%*		
300	IVA sulla Biomassa Venduta internamente	%	*10%*		
301					
302	**RIMBORSO CREDITO IVA**				
303	Si richiede il rimborso IVA ? (SI=1; NO=0)	0/1	1		

304	Si richiede rimborso IVA trimestrale? (SI=1; NO=0)	0/1	1		
305	Mese dell'anno di richiesta rimborso IVA annuale	mese	*1*		
306	Mesi dell'anno di richiesta rimborso IVA trimestrale	mesi	*3-6-9-12*		
307	Mesi necessari per incasso rimborso IVA (max 11)	mesi	8		
308					
309	**TASSO INFLAZIONE COSTI-RICAVI (BDG analitico e sintetico)**	**anno**	**INFLAZ.**		
310	Tasso inflazione medio anno progetto 1	1	2,0%		
311	Tasso inflazione medio anno progetto 2	2	2,0%		
312	Tasso inflazione medio anno progetto 3	3	2,0%		
313	Tasso inflazione medio anno progetto 4	4	2,0%		
314	Tasso inflazione medio anno progetto 5	5	2,0%		
315	Tasso inflazione medio anno progetto 6	6	2,0%		
316	Tasso inflazione medio anno progetto 7	7	2,0%		
317	Tasso inflazione medio anno progetto 8	8	2,0%		
318	Tasso inflazione medio anno progetto 9	9	2,0%		
319	Tasso inflazione medio anno progetto 10	10	2,0%		
320	Tasso inflazione medio anno progetto 11	11	2,0%		
321	Tasso inflazione medio anno progetto 12	12	2,0%		
322	Tasso inflazione medio anno progetto 13	13	2,0%		
323	Tasso inflazione medio anno progetto 14	14	2,0%		
324	Tasso inflazione medio anno progetto 15	15	2,0%		
325	Tasso inflazione medio anno progetto 16	16	2,0%		
326	Tasso inflazione medio anno progetto 17	17	2,0%		
327	Tasso inflazione medio anno progetto 18	18	2,0%		
328	Tasso inflazione medio anno progetto 19	19	2,0%		
329	Tasso inflazione medio anno progetto 20	20	2,0%		
330					
331	**TASSO INFLAZIONE COSTI-RICAVI (Business Plan)**	**%**	**INFLAZ.**		
332	Tasso inflazione costo energia termica	%	2,0%		
333	Tasso inflazione costo energia elettrica	%	2,0%		
334	Tasso inflazione manutenzione e assicurazione	%	2,0%		
335	Tasso inflazione manodopera diretta e spese generali	%	2,0%		
336	Tasso inflazione ricavi vendita pellet	%	2,0%		
337					
338	**CONDIZIONI DI PAGAMENTO**				
339	ACQUISTO MATERIALI CONSUMO (imballaggi+mat. consumo+materiali usurati)	mesi	1		
340	AFFITTI	mesi	1		
341	UTENZE + IMPREVISTI	mesi	1		
342	SERVIZI ESTERNI (contab. SPV+gest. finanz. SPV+manut. esterna)	mesi	1		
343	PERSONALE + UNA TANTUM (cert. Bianchi+spese finanziam.)	mesi	0		
344	CONTRATTI MANUTENZIONE (impianto)	mesi	2		
345	PREMIO ASSICURAZIONE (annuale)	mesi	0		
346	BIOMASSA acquistata sul mercato + costo boscaioli (escluso quota ai Proprietari del bosco)	mesi	1		
347	QUOTA BIOMASSA ai Proprietari del bosco (0-11 mesi) annuale	mesi	6		
348	SALDO Proprietari del bosco	mesi	6		
349	**CONDIZIONI DI INCASSO**				
350	Vendita Biomassa	mesi	0		
351					
352	**BIOMASSA: STATISTICHE**				
353	Tot Biomassa Gestita	t/anno	**9.900**		
354	Tot Biomassa Gestita	t/mese	**825**		
355	Tot Biomassa Gestita	t/gg lav.	**45**		
356					
357	Densità media (pioppo 35% umidita)	kg/mc	380		
358	Volume Max Autotreno	mc	85		
359	Portata Max Autotreno	t	32		
360	Autotreni al giorno lavorativo	nr./giorno	**1,41**		
361	Autotreni/anno	nr./anno	**309**		
362					
363	**ANALISI FINANZIARIA**				
364	Tasso interesse semplice su invest. capitale proprio+CS	%	**847,92%**		
365	ROI (Utile Netto/TOT Investimento)	anni	**2,9**		
366	IRR	%	**18,25%**		
367	TOT Utile Lordo/TOT GEN Ricavi	%	**8,1%**		
368	Incidenza Costo legname sul TOT GEN Ricavi	%	**78,7%**		

13/12/2012

SIMULATORE PIATTAFORMA BIOMASSA LEGNOSA

PROSPETTO ACQUISTI: QUOTAZIONI & QUANTITA' MASSA LEGNOSA

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

BIOMASSA		
Anni simulazione	anni	*20*
Imprevisti (% sul TOT Acquisto Biomassa)	%	0%
SALDO Proprietari su Utili annuali	%	0%

Utile Lordo 15 anni (ANTE saldo Proprietari)	**1.356.674**
Utile Lordo 15 anni (POST saldo Proprietari)	**1.356.664**

QUANTITA' DI BIOMASSA M40

			Filiera UNCEM						*Potature*		*Vari*		*Pioppi (basso PCI)*			
			Proprietari (Acconto)	**Proprietari (SALDO)**	**Proprietari (TOT)**	**Operatori Forestali**	**Filiera UNCEM (TOT)**	**Quantità**	**Prezzo**	**Quantità**	**Prezzo**	**Quantità**	**Prezzo**	**Quantità**		
		Anno Attività	**€/t**	**€/t**	**€/t**	**€/t**	**€/t**	**t/anno**	**€/t**	**t/anno**	**€/t**	**t/anno**	**€/t**	**t/anno**	**TOTALE t/anno**	**Prezzo medio Ponderato**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 1	€/t	*1*	20,00	**0,00**	**20,00**	35,00	**55,00**	8.000	25,00	-	45,00	-	45,00	-	**8.000**	**55,00**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 2	€/t	*2*	**20,40**	**0,00**	**20,40**	**35,70**	**56,10**	10.000	**25,50**	-	**45,90**	-	**45,90**	-	**10.000**	**56,10**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 3	€/t	*3*	**20,81**	**0,00**	**20,81**	**36,41**	**57,22**	10.000	**26,01**	-	**46,82**	-	**46,82**	-	**10.000**	**57,22**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 4	€/t	*4*	**21,22**	**0,00**	**21,22**	**37,14**	**58,37**	10.000	**26,53**	-	**47,75**	-	**47,75**	-	**10.000**	**58,37**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 5	€/t	*5*	**21,65**	**0,00**	**21,65**	**37,89**	**59,53**	10.000	**27,06**	-	**48,71**	-	**48,71**	-	**10.000**	**59,53**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 6	€/t	*6*	**22,08**	**0,00**	**22,08**	**38,64**	**60,72**	10.000	**27,60**	-	**49,68**	-	**49,68**	-	**10.000**	**60,72**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 7	€/t	*7*	**22,52**	**0,00**	**22,52**	**39,42**	**61,94**	10.000	**28,15**	-	**50,68**	-	**50,68**	-	**10.000**	**61,94**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 8	€/t	*8*	**22,97**	**0,00**	**22,97**	**40,20**	**63,18**	10.000	**28,72**	-	**51,69**	-	**51,69**	-	**10.000**	**63,18**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 9	€/t	*9*	**23,43**	**0,00**	**23,43**	**41,01**	**64,44**	10.000	**29,29**	-	**52,72**	-	**52,72**	-	**10.000**	**64,44**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 10	€/t	*10*	**23,90**	**0,00**	**23,90**	**41,83**	**65,73**	10.000	**29,88**	-	**53,78**	-	**53,78**	-	**10.000**	**65,73**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 11	€/t	*11*	**24,38**	**0,00**	**24,38**	**42,66**	**67,04**	10.000	**30,47**	-	**54,85**	-	**54,85**	-	**10.000**	**67,04**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 12	€/t	*12*	**24,87**	**0,00**	**24,87**	**43,52**	**68,39**	10.000	**31,08**	-	**55,95**	-	**55,95**	-	**10.000**	**68,39**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 13	€/t	*13*	**25,36**	**0,00**	**25,36**	**44,39**	**69,75**	10.000	**31,71**	-	**57,07**	-	**57,07**	-	**10.000**	**69,75**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 14	€/t	*14*	**25,87**	**0,00**	**25,87**	**45,28**	**71,15**	10.000	**32,34**	-	**58,21**	-	**58,21**	-	**10.000**	**71,15**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 15	€/t	*15*	**26,39**	**0,00**	**26,39**	**46,18**	**72,57**	10.000	**32,99**	-	**59,38**	-	**59,38**	-	**10.000**	**72,57**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 16	€/t	*16*	**26,92**	**0,00**	**26,92**	**47,11**	**74,02**	10.000	**33,65**	-	**60,56**	-	**60,56**	-	**10.000**	**74,02**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 17	€/t	*17*	**27,46**	**0,00**	**27,46**	**48,05**	**75,50**	10.000	**34,32**	-	**61,78**	-	**61,78**	-	**10.000**	**75,50**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 18	€/t	*18*	**28,00**	**0,00**	**28,00**	**49,01**	**77,01**	10.000	**35,01**	-	**63,01**	-	**63,01**	-	**10.000**	**77,01**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 19	€/t	*19*	**28,56**	**0,00**	**28,56**	**49,99**	**78,55**	10.000	**35,71**	-	**64,27**	-	**64,27**	-	**10.000**	**78,55**
Costo medio annuale BIOMASSA anno 20	€/t	*20*	**29,14**	**0,00**	**29,14**	**50,99**	**80,12**	10.000	**36,42**	-	**65,56**	-	**65,56**	-	**10.000**	**80,12**
Costo medio quotazione nel periodo	€		**24,30**	**0,00**	**24,30**	**42,52**	**66,82**	**9.900**	**30,37**	**-**	**54,67**	**-**	**54,67**	**-**	**9.900**	**66,82**

13/12/2012

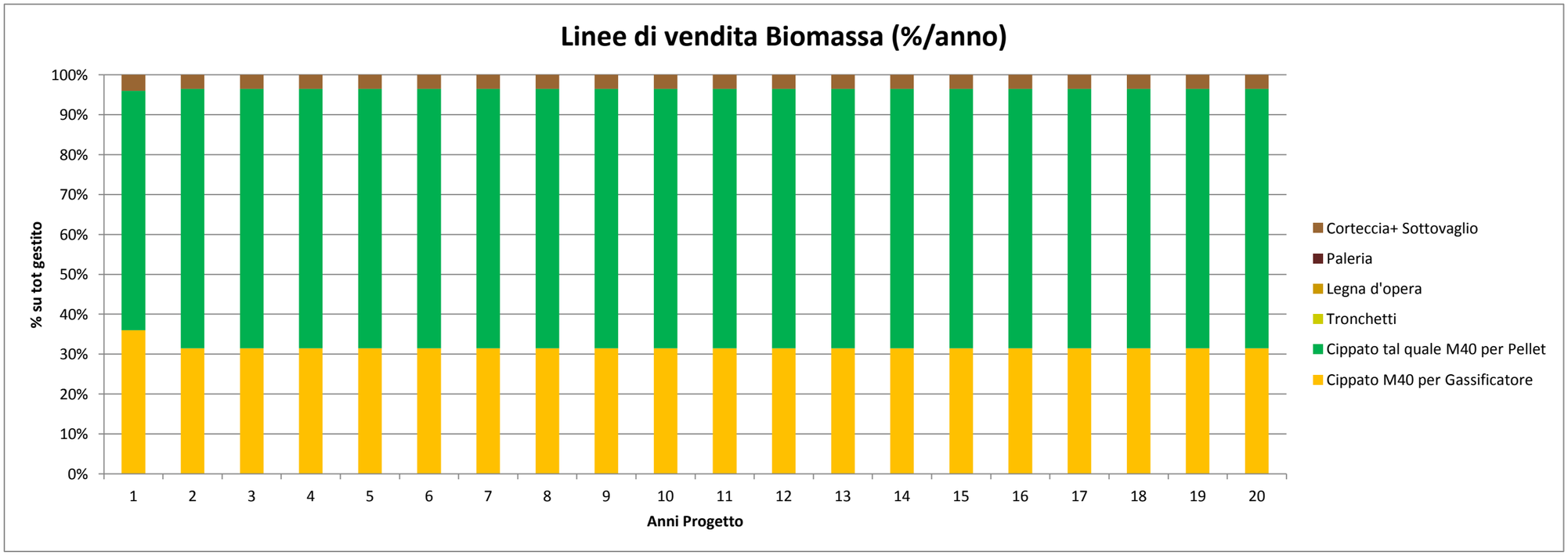
SIMULATORE PIATTAFORMA BIOMASSA LEGNOSA

PROSPETTO VENDITE: LINEE DI PRODOTTO

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

Utile Lordo 15 anni (POST saldo propr.)	1.356.674
Utile Lordo 15 anni (ANTE saldo propr.)	1.356.664

		Cippato				Tronchetti			Legna d'opera			Paleria			Corteccia+Sottovaglio		
		Venduto/Acquistato	Sconto su listino	Vendita PIROGASSIF.	Vendita PELLET e ALTRI USI	Venduto/ Acquistato	Sconto su listino	Vendita	Venduto/Acquistato	Sconto su listino	Vendita	Venduto/Acquistato	Sconto su listino	Vendita	Venduto/Acquistato	Sconto su listino	Vendita
		%	%	€	€	%	%	€	%	%	€	%	%	€	%	%	€
Prezzo/ton.				70	60			100			130			130			0
Gennaio	1	100%	0%			100%	*0%*		100%	*0%*		100%	*0%*		100%	*0%*	
Febbraio	2	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Marzo	3	*100%*	*0%*			*100%*	*0%*		*100%*	*0%*		*100%*	*0%*		*100%*	*0%*	
Aprile	4	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Maggio	5	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Giugno	6	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Luglio	7	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Agosto	8	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Settembre	9	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Ottobre	10	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Novembre	11	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
Dicembre	12	100%	0%			100%	0%		100%	0%		100%	0%		100%	0%	
		100%				**100%**			**100%**			**100%**			**100%**		
coeff. Inflazione annuale				2,0%	4,0%			2,0%			2,0%			2,0%			2,0%



SIMULATORE PIATTAFORMA BIOMASSA LEGNOSA

13/12/2012 **RIASSUNTO VENDITE BIOMASSA: LINEE DI PRODOTTO**

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

Anno Simulazione	10

ACQUISTO BIOMASSA **10.000** tonnellate legna tal quale (M40) acquistate anno 10

SCORTECCIATURA

10.000 tonnellate legna Scortecciata (M40) → **RESIDUI CORTECCIA** → **-** tonnellate Corteccia

SELEZIONE

t Tronchetti	t Legna Opera	t Paleria	t Cippato M40 per Pellet	t Cippato M40 per Gassificatore
-	-	-	6.500	3.500

RESIDUI SOTTOVAGLIO → **350** tonnellate Sottovaglio

VAGLIO

3.150

ESSICCAZIONE → **-** Acqua evaporata

- tonnellate Cippatro Essiccato M10

350 tonnellate Corteccia+Sottovaglio

VENDITA

TRONCHETTI	LEGNA OPERA	PALERIA	CIPPATO PER PELLET M40	CIPPATO PER GASS. M40	CORTECCIA E SOTTOVAGLIO
- t	- t	- t	6.500 t	3.150 t	350 t

SIMULATORE PIATTAFORMA BIOMASSA LEGNOSA

13/12/2012 **BUSINESS PLAN** a VALORI INFLAZIONATI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

PARAMETRI INVESTIMENTO

TOT Investimento Terreno	€	-
TOT Investimento Diritto Di Superficie Upfront da	€	-
TOT investimenti opere civili da ammortizzare	€	10.000
TOT investimenti Infrastr. Logistiche da ammortizzare	€	195.000
TOT investimenti PIANI di TAGLIO e IMMATERIALI da ammortiz.	€	-
TOT GEN investimento	€	215.000

PARAMETRI COSTI

Costo Biomassa medio del periodo	€ / t	66,8

PARAMETRI RICAVI

Durata simulazione	anni	20
Prezzo vendita Cippato per Gassificatore	€/t	70
Prezzo vendita Cippato per Altri usi	€/t	60
Prezzo vendita Tronchetti	€/t	100
Prezzo vendita Legna d'opera	€/t	130
Prezzo vendita Paleria	€/t	130
Prezzo vendita Ramaglie	€/t	-

PARAMETRI FINANZIARI

Capitale di Debito	%	100%
Finanziamento	tipo	Leasing
Finanziamento Soci non oneroso	€	62.000
Capitale Sociale	€	3.333
Totale Equity	€	65.333
Durata finanziamento	anni	20
Tasso interesse	%	5,50%
Cap. Soc. interamente versato (New-Co)	€	3.333
Royalities + Consulenze IPLA	€	-

RENDIMENTO

Pay Back Semplice *= Costo impianto/ROL medio*	Anni	2,9
IRR dell'Equity	%	18,25%
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	8,70%
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	34,09%
ROE (=Utile netto/equity)	%	72,34%

		1 ANNO 1	2 ANNO 2	3 ANNO 3	4 ANNO 4	5 ANNO 5	6 ANNO 6	7 ANNO 7	8 ANNO 8	9 ANNO 9	10 ANNO 10	11 ANNO 11	12 ANNO 12	13 ANNO 13	14 ANNO 14	15 ANNO 15	16 ANNO 16	17 ANNO 17	18 ANNO 18	19 ANNO 19	20 ANNO 20	21 ANNO 21	22 ANNO 22	23 ANNO 23	TOTALE
RICAVI della PRODUZIONE																									
VENDITA CIPPATO Gassif.	37	67.200	209.368	226.404	230.932	235.548	240.260	245.068	249.972	254.972	260.068	265.268	270.580	275.988	281.504	287.140	292.880	298.736	304.708	310.808	317.024	214.144	0	0	5.338.572
VENDITA CIPPATO Pellet+Altri Usi	38	96.000	327.200	411.008	427.448	444.544	462.324	480.816	500.044	520.048	540.852	562.484	584.984	608.388	632.720	658.028	684.352	711.724	740.192	769.804	800.600	547.776	0	0	11.511.336
VENDITA Tronchetti	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Legna d'Opera	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Paleria	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Corteccia+sottovaglio	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plusvalenza	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		163.200	536.568	637.412	658.380	680.092	702.584	725.884	750.016	775.020	800.920	827.752	855.564	884.376	914.224	945.168	977.232	1.010.460	1.044.900	1.080.612	1.117.624	761.920	0	0	16.849.908
COSTI della PRODUZIONE																									
AGGIORNAMENTO PIANI DI TAGLIO	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AFFITTI	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTENZE e GESTIONE INFR. LOGIST.	22	-11.146	-33.887	-34.571	-35.269	-35.981	-36.707	-37.448	-38.204	-38.975	-39.762	-40.565	-41.383	-42.219	-43.071	-43.940	-44.827	-45.732	-46.655	-47.597	-48.558	-32.915	0	0	-819.412
SERVIZI ESTERNI	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPESE PERSONALE	24	-13.677	-41.582	-42.423	-43.277	-44.152	-45.042	-45.952	-46.879	-47.826	-48.792	-49.776	-50.780	-51.807	-52.852	-53.919	-55.007	-56.119	-57.252	-58.407	-59.586	-40.390	0	0	-1.005.497
UNA TANTUM	25	-4.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.000
ACQUISTO BIOMASSA (esclusa quota proprietari)	26	-116.665	-312.081	-359.975	-367.170	-374.507	-382.000	-389.644	-397.437	-405.386	-413.491	-421.762	-430.203	-438.805	-447.580	-456.530	-465.658	-474.973	-484.473	-494.165	-504.049	-297.430	0	0	-8.433.984
ACQUISTO BIOMASSA (quota proprietari)	27	-160.000	-204.000	-208.080	-212.241	-216.486	-220.816	-225.232	-229.737	-234.331	-239.018	-243.798	-248.674	-253.648	-258.721	-263.895	-269.173	-274.557	-280.048	-285.649	-291.362	0	0	0	-4.819.466
CONTRATTO MANUT. SOFTWARE Piani Taglio	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MINUSVALENZA	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.150	0	0	-2.150
		-305.488	-591.550	-645.049	-657.957	-671.126	-684.565	-698.276	-712.257	-726.518	-741.063	-755.901	-771.040	-786.479	-802.224	-818.284	-834.665	-851.381	-868.428	-885.818	-903.555	-372.885	0	0	-15.084.509
CONTO ECONOMICO																									
TOT Ricavi della Produzione		163.200	536.568	637.412	658.380	680.092	702.584	725.884	750.016	775.020	800.920	827.752	855.564	884.376	914.224	945.168	977.232	1.010.460	1.044.900	1.080.612	1.117.624	761.920	0	0	16.849.908
TOT Costi della Produzione		-305.488	-591.550	-645.049	-657.957	-671.126	-684.565	-698.276	-712.257	-726.518	-741.063	-755.901	-771.040	-786.479	-802.224	-818.284	-834.665	-851.381	-868.428	-885.818	-903.555	-372.885	0	0	-15.084.509
Rata Leasing	29	-12.480	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-14.976	-2.496	0	0	-287.040
Risultato Operativo Lordo (EBITDA)		-154.768	-69.958	-22.613	-14.553	-6.010	3.043	12.632	22.783	33.526	44.881	56.875	69.548	82.921	97.024	111.908	127.591	144.103	161.496	179.818	199.093	386.539	0	0	1.465.879
Quota Ammortamento Immobilizzazioni	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Risultato Operativo Netto (EBIT)		-154.768	-69.958	-22.613	-14.553	-6.010	3.043	12.632	22.783	33.526	44.881	56.875	69.548	82.921	97.024	111.908	127.591	144.103	161.496	179.818	199.093	386.539	0	0	1.465.879
Oneri finanziari	30	-858	-5.696	-8.869	-10.937	-12.499	-13.497	-13.797	-13.248	-11.664	-8.834	-5.649	-2.834	-823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-109.205
Utile (perdita) ante imposte e ante saldo proprietari		-155.626	-75.654	-31.482	-25.490	-18.509	-10.454	-1.165	9.535	21.862	36.047	51.226	66.714	82.098	97.024	111.908	127.591	144.103	161.496	179.818	199.093	386.539	0	0	1.356.674
Utile (perdita) ante imposte/saldo propr. + credito d'imposta		-155.626	-231.280	-262.762	-288.252	-306.761	-317.215	-318.380	-308.845	-286.983	-250.936	-199.710	-132.996	-50.898	46.126	111.908	127.591	144.103	161.496	179.818	199.093	386.539	0	0	1.356.674
Imposte d'Esercizio (IRES+IRAP: stima)	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-13.985	-33.938	-38.695	-43.702	-48.977	-54.533	-60.379	-117.227	0	0	-411.436
Utile (perdita) Netto ANTE Saldo Proprietari		-155.626	-75.654	-31.482	-25.490	-18.509	-10.454	-1.165	9.535	21.862	36.047	51.226	66.714	82.098	83.039	77.970	88.896	100.401	112.519	125.285	138.714	269.312	0	0	945.238
SALDO ai PROPRIETARI FORESTALI	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile (perdita)POST saldo propr. + credito d'imposta		-155.626	-231.280	-262.762	-288.252	-306.761	-317.215	-318.380	-308.845	-286.983	-250.936	-199.710	-132.996	-50.898	46.126	111.908	127.591	144.103	161.496	179.818	199.093	386.539	0	0	-1.753.970
Utile (perdita) Netto POST Saldo Proprietari		-155.626	-75.654	-31.482	-25.490	-18.509	-10.454	-1.165	9.535	21.862	36.047	51.226	66.714	82.098	83.039	77.970	88.896	100.401	112.519	125.285	138.714	269.312	0	0	945.238

SIMULATORE PIATTAFORMA BIOMASSA LEGNOSA

13/12/2012 **BUSINESS PLAN** a VALORI INFLAZIONATI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificatore

PARAMETRI INVESTIMENTO

TOT Investimento Terreno	€	-
TOT Investimento Diritto Di Superficie Upfront da	€	-
TOT investimenti opere civili da ammortizzare	€	10.000
TOT investimenti Infrastr. Logistiche da ammortizzare	€	195.000
TOT investimenti PIANI di TAGLIO e IMMATERIALI da ammortiz.	€	-
TOT GEN investimento	€	215.000

PARAMETRI COSTI

Costo Biomassa medio del periodo	€ / t	66,8

PARAMETRI RICAVI

Durata simulazione	anni	20
Prezzo vendita Cippato per Gassificatore	€/t	70
Prezzo vendita Cippato per Altri usi	€/t	60
Prezzo vendita Tronchetti	€/t	100
Prezzo vendita Legna d'opera	€/t	130
Prezzo vendita Paleria	€/t	130
Prezzo vendita Ramaglie	€/t	-

PARAMETRI FINANZIARI

Capitale di Debito	%	100%
Finanziamento	tipo	Leasing
Finanziamento Soci non oneroso	€	62.000
Capitale Sociale	€	3.333
Totale Equity	€	65.333
Durata finanziamento	anni	20
Tasso interesse	%	5,50%
Cap. Soc. interamente versato (New-Co)	€	3.333
Royalities + Consulenze IPLA	€	-

RENDIMENTO

Pay Back Semplice *= Costo impianto/ROL medio*	Anni	2,9
IRR dell'Equity	%	18,25%
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	8,70%
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	34,09%
ROE (=Utile netto/equity)	%	72,34%

CASH FLOW DIRETTO		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5	ANNO 6	ANNO 7	ANNO 8	ANNO 9	ANNO 10	ANNO 11	ANNO 12	ANNO 13	ANNO 14	ANNO 15	ANNO 16	ANNO 17	ANNO 18	ANNO 19	ANNO 20	ANNO 21	ANNO 22	ANNO 23	TOTALE
Posizione iniziale		0	8.475	-17.742	-44.730	-62.729	-73.660	-76.449	-69.866	-52.495	-22.705	21.363	80.704	155.627	246.034	343.077	449.510	539.806	651.081	774.699	911.313	1.061.593	1.063.709	1.010.252	
Tiraggi Capitale di Debito (Mutuo+Leasing)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitale Sociale	3	3.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.333
Finanziamento Soci non oneroso	4	62.500	-500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62.000
VENDITA CIPPATO Gassif.	5	67.200	209.368	226.404	230.932	235.548	240.260	245.068	249.972	254.972	260.068	265.268	270.580	275.988	281.504	287.140	292.880	298.736	304.708	310.808	317.024	214.144	0	0	5.338.572
VENDITA CIPPATO Pellet+Altri Usi	6	96.000	327.200	411.008	427.448	444.544	462.324	480.816	500.044	520.048	540.852	562.484	584.984	608.388	632.720	658.028	684.352	711.724	740.192	769.804	800.600	547.776	0	0	11.511.336
VENDITA Tronchetti	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Legna d'Opera	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Paleria	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Corteccia+sottovaglio	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valore di realizzazione	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAL investimenti (con IVA)	13	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2.602	0	0	-2.603
AGGIORNAMENTO PIANI DI TAGLIO	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AFFITTI	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTENZE e GESTIONE INFR. LOGIST.	19	-10.107	-40.936	-41.762	-42.605	-43.465	-44.343	-45.238	-46.151	-47.082	-48.033	-49.002	-49.991	-51.000	-52.030	-53.080	-54.151	-55.244	-56.359	-57.497	-58.657	-44.769	0	0	-991.504
SERVIZI ESTERNI	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPESE PERSONALE	21	-13.677	-41.582	-42.423	-43.277	-44.152	-45.042	-45.952	-46.879	-47.826	-48.792	-49.776	-50.780	-51.807	-52.852	-53.919	-55.007	-56.119	-57.252	-58.407	-59.586	-40.390	0	0	-1.005.497
UNA TANTUM	22	-4.840	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4.840
ACQUISTO BIOMASSA (esclusa quota proprietari)	23	-102.665	-336.230	-395.318	-403.220	-411.277	-419.505	-427.900	-436.458	-445.188	-454.089	-463.170	-472.441	-481.888	-491.524	-501.354	-511.377	-521.607	-532.039	-542.683	-553.538	-373.912	0	0	-9.277.382
ACQUISTO BIOMASSA (quota proprietari)	24	0	-176.000	-224.400	-228.888	-233.465	-238.135	-242.898	-247.755	-252.711	-257.764	-262.920	-268.178	-273.541	-279.013	-284.593	-290.285	-296.090	-302.013	-308.053	-314.214	-320.498	0	0	-5.301.413
CONTRATTO MANUT. SOFTWARE Piani Taglio	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RATA LEASING	26	-88.619	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-14.099	-6.126	0	0	-362.625
INTERESSI PASSIVI	27	-859	-5.697	-8.869	-10.938	-12.499	-13.498	-13.798	-13.249	-11.665	-8.834	-5.649	-2.835	-824	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-109.213
CREDITI VARI	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPOSTE E TASSE	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.391	-13.985	-45.910	-41.549	-46.706	-52.142	-57.867	-63.887	-81.000	0	-411.436
Rimborso Capitale Debito (Mutuo)	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posizione IVA netta	12	210	52.259	62.472	66.648	67.934	69.248	70.583	71.946	73.340	74.759	76.206	77.683	79.190	80.727	82.295	83.892	85.524	87.186	88.883	90.616	92.380	27.542	0	1.561.523
SALDO Proprietari Forestali	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cash Flow Diretto		8.475	-17.742	-44.730	-62.729	-73.660	-76.449	-69.866	-52.495	-22.705	21.363	80.704	155.627	246.034	343.077	449.510	539.806	651.081	774.699	911.313	1.061.593	1.063.709	1.010.252	1.010.252	TOTALE
Dividendi esercizio Corrente	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.131	77.970	88.896	100.401	112.519	125.285	138.714	2.117	0	0	678.033
Recupero dividendi esercizi precedenti	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267.195	0	0	267.195
Rimborso Finanziamento Soci non Oneroso	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21.362	40.638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62.000
Dismissione finale e rimborso capitale sociale	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.023	0	3.023
Equity (CS+Finanziamento soci non oneroso)		-65.833																							
Cash Flow Diretto Soci SPV		-65.833	0	0	0	0	0	0	0	0	21.362	40.638	0	0	32.131	77.970	88.896	100.401	112.519	125.285	138.714	269.312	3.023	0	

IRR Soci SPV 18,25%

SIMULATORE PROGETTO GASSIFICAZIONE DA CIPPATO di LEGNA

13/12/2012

SCHEDA DESCRITTIVA DI SINTESI DEI DATI VARIABILI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

Il presente prospetto, riepiloga sinteticamente il valore delle variabili che stanno alla base della simulazione:

UNITA' INSTALLATA	
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA	**Sono state stimate 8000 ore di produzione effettiva/anno (con garanzia assicurativa di minimo 7.000).**
PRODUZIONE ENERGIA TERMICA (CALDO & FREDDO)	**E' stato previsto lo sfruttamento dell'energia termica generata dall'impianto** **L'acqua calda del motore a 90° viene sfruttata al 100%.** **E' stata scelta l'opzione di produzione di acqua calda a 90° da fumi, sfruttata al 100%.** **Non è stata prevista la produzione di acqua a 140°.** **Si è stimato di utilizzare l'acqua calda per 4400 ore/anno.** **E' stato stimato che la linea di teleriscaldamento si svilupperà per 0 metri.** **E' stata stimata la vendita del 100% dell'acqua calda prodotta, con uno sconto del 50%.** **Non è previsto il consumo di energia termica dal processo.**
FILTRO AGGIUNTIVO ABBATTIMENTO FUMI	**E' stata scelta l'aggiunta di un filtro aggiuntivo per abbattimento fumi, con un investimento aggiuntivo di 0 Euro**
CERTIFICATI BIANCHI	**Non viene prevista la richiesta dei Certificati Bianchi.**
TOT INVESTIMENTO	**Il Totale dell'investimento è stato stimato in 1317500 Euro.**
NEW COMPANY SPV	**Si ipotizza la costituzione di una new-co, con un Capitale Sociale di 3333 Euro interamente versato ed un costo di costituzione pari a 1000 Euro.**
CONSORZIO BIOMASSA	**Non viene decisa l'adesione al Consorzio produttori Biomassa**
MUTUO BANCARIO	**Non viene prevista la sottoscrizione di un mutuo bancario.**
LEASING	**Viene sottoscritto un contratto di Leasing, per un valore pari a 1286500 Euro.** **Durata anni 20. Primo canone pari al 30%. Importo delle 239 rate successive pari a 6102 Euro + IVA. Riscatto finale pari al 1%.**
RAPPORTI BANCARI / TASSI INTERESSE / FIDEJUSSIONI	**Viene previsto una linea di credito IVA su C/C bancario.** **Viene concordato uno spread per interessi passivi sulla linea di credito IVA su C/C del 4% sul tasso base ed un costo per fido bancario dello 0,5%.**
BIOMASSA - CIPPATO / GSE: QUOTAZIONI	**Per le quotazioni delle varie biomasse di anno in anno, vedere l'apposita sezione BIOMASSA/GSE.**
CONTRATTO DI MANUTENZIONE FULL e ASSICURAZIONE	**Viene sottoscritto un Contratto di manutenzione Full Service e Assicurazione al valore di 2750 Euro/mese**
SPESE GENERALI AZIENDALI	**Le Spese Generali ammontano a complessivi 250 Euro/mese. Viene anche sommato il costo della Perizia per il Mutuo** **Non viene fissato alcun valore a titolo di Imprevisti.**
IMPOSTE & TASSE	**I calcoli delle imposte sono stati fatti con un'aliquota del 27,5% di IRES, del 3,9% di IRAP e con acconto del 60% a Novembre e saldo a Giugno.**

SIMULATORE PROGETTO GASSIFICAZIONE DA CIPPATO di LEGNA

SCHEDA DESCRITTIVA DI SINTESI DEI DATI VARIABILI

13/12/2012

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

RIMBORSO CREDITO IVA	**Si procede alla richiesta trimestrale di rimborso del credito d'IVA. L'incasso è stimato in 8 mesi dalla richiesta.**
TASSO INFLAZIONE COSTI-RICAVI (Escluso GSE e Cert.B.)	**E' stato stabilito un tasso di inflazione annuale per tutto il periodo. Vedere apposita tabellina nella Sezione DATI VARIABILI.**
CONDIZIONI DI PAGAMENTO e CONDIZIONI DI INCASSO	**Sono state supposte le seguenti tempistiche di pagamenti e incassi: Materiali di consumo a 30 giorni; Affitti a 30 giorni; Utenze a 30 giorni; servizi Esterni a 30 giorni; Spese per Personale a 0 giorni; Contratti di Manutenzione a 60 giorni; Assicurazione a 0 giorni; Acquisto Biomassa a 0 giorni; Fatture del GSE a 90 giorni; Certificati Bianchi a 60 giorni e Energia Termica Venduta a 0 giorni.**
CIPPATO: STATISTICHE	**Nel periodo, si prevede un consumo medio di 253 tonnellate di cippato con contenuto idrico M40 / mese La spesa complessiva per acquisto del Cippato, viene stimato in 5143764 Euro al netto dell'IVA.**
TOTALI BUDGETTARI	**Si stima una produzione di energia elettrica di 2280000/kWh/anno, e lo sfruttamento di 3951058/kWh/anno equivalenti di energia termica.**

RISULTATI FINANZIARI al netto dell'IVA (A valori inflazionati)	**Pay Back Semplice**	**anni**	**5,4**	
	IRR dell'Equity	**%**	**38,50%**	
DATI RIEPILOGATIVI A VALORE	**Costo TOT Impianto (Pirogassificatore+opz. listino)**	**Euro**	**1.200.000**	**91%**
	TOT investimenti impianti da ammortizzare	**Euro**	**51.500**	**4%**
	TOT investimenti opere civili da ammortizzare	**Euro**	**10.000**	**1%**
	TOT investimenti macchinari da ammortizzare	**Euro**	**25.000**	**2%**
	TOT investimenti immateriali da ammortizzare	**Euro**	**31.000**	**2%**
	TOT investimenti per terreno	**Euro**	**0**	**0%**
	TOT investimenti per Diritto di Superficie	**Euro**	**0**	**0%**
	TOT GEN investimento (senza royalties)	**Euro**	**1.317.500**	**100%**
	Royalties passive una tantum	**Euro**	**0**	**0%**
	Consulenza IPLA (una tantum)	**Euro**	**0**	**0%**
	TOT GEN investimento (con royalties)	**Euro**	**1.317.500**	**100%**
	Capitale Sociale interamente versato	**Euro**	**3.333**	**0%**
	Tot Finanziamento Soci non oneroso EFFETTIVO	**Euro**	**415.000**	**31%**
	TOT investimento con Debito a medio/lungo	**Euro**	**0**	**0%**
	TOT investimento con Leasing	**Euro**	**1.286.500**	**98%**
	Debito Mezzanino	**Euro**	**0**	**0%**
	TOT costo biomassa media/anno	**Euro**	**257.188**	
	TOT GEN Costi media/anno	**Euro**	**481.551**	
	TOT Ricavi da GSE/anno	**Euro**	**617.126**	
	TOT altri Ricavi media/anno	**Euro**	**104.920**	
	Utile lordo imposte media/anno	**Euro**	**240.495**	
	TOT Utile lordo/20 anni	**Euro**	**4.809.894**	
DATI RIEPILOGATIVI A QUANTITA'	**TOT produz. elettrica/anno**	**kWh**	**1.992.000**	
	TOT produz. elettrica /20 anni	**kWh**	**39.840.000**	
	Capacità produz. Netta Elettrica	**kWp**	**249**	
	TOT Capacità produz. Termica	**kWp**	**494**	

SIMULATORE PROGETTO GASSIFICAZIONE DA CIPPATO di LEGNA

13/12/2012

DATI VARIABILI

Ver 2.9.5 S

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

VERSIONE Tariffe 2013

Legenda:	
1	= Dati Variabili del Cliente
2	= Dati Semivariabili
3	**= Valori calcolati**
4	= Valori di Listino
5	= Note
6	= Val. dip.da altre BU

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
16	**UNITA' INSTALLATA**	0/1			1
17					
18	**COMPOSIZIONE IMPIANTO**				
19	Tipo Motore	tipo			Stralis
20	Motori	nr			3
21	Gassificatore - unità raffreddamento gas - ciclone	nr			1
22	Filtraggio - pulizia gas	nr			1
23					
24	**PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA**				
25	Potenza elettrica lorda	kW			*300*
26	TOT Potenza elettrica Lorda	kW	**300**		
27	Autoconsumo ausiliari forfettario non incentivato da GSE	%	17,0%		***249,0***
28	Autoconsumo effettivo per ausiliari	%	**5%**		5,0%
29	TOT Potenza elettrica Netta	kW	**249**		
30	Ore produzione garantite da assicuraz.	ore/anno	**8.000**		8.000
31	Indice di saturazione produzione anno garantito	%	**91,3%**		
32	Ore produzione effettive 1° Anno	ore/anno	**7.000**		7.000
33	Produzione elettrica lorda 1° Anno	kWh/anno	**2.100.000**		
34	TOT Energia elettrica prodotta agevolata effettiva 1° Anno	kWh/anno	**1.743.000**		
35	TOT Energia elettrica prodotta non incentivata da GSE 1° Anno	kWh/anno	**357.000**		
36	TOT Cippato consumato effettivo 1° Anno	t/anno	**2.660**		
37	TOT Energia elettrica consumata impianto 1° Anno	kWh/anno	**-**		
38	Ore produzione effettive dal 2° al 20°	ore/anno	**8.000**		8.000
39	Indice di saturazione produzione effettive	ore/anno	**91,3%**		
40	Produzione elettrica lorda	kWh/anno	**2.400.000**		
41	TOT Energia elettrica prodotta agevolata effettiva	kWh/anno	**1.992.000**		
42	TOT Energia elettrica prodotta non incentivata da GSE - pagata al prezzo zonale (esclusi gli autoconsumi)	kWh/anno	**288.000**		
43	Contenuto idrico M medio annuale del Cippato (10-30-40-50) (Ai sensi UNI EN 14961)	Val.	40		
44	TOT Cippato consumato effettivo	t/anno	**3.040**		
45	TOT Energia elettrica consumata impianto	kWh/anno	**-**		
46					
47	**TARIFFE INCENTIVANTI**				
48	Tipologia Alimentazione	a/b/c/d	a		
49	Premio biomasse filiera (solo se P>1MW) (SI=1; NO=0)	0/1	0	PREMIO NON PREVISTO	
50	Premio riduzione gas serra (solo se P>1MW) (SI=1; NO=0)	0/1	0	PREMIO NON PREVISTO	
51	Premio requisiti emissioni atmosfera (SI=1; NO=0)	0/1	1		
52	Premio Cogenerazione Alto Rendimento (SI=1; NO=0)	0/1	1		
53	Premio Cogenerazione Alto Rendimento + TLR (SI=1; NO=0)	0/1	0	PREMIO NON PREVISTO	
54					
55	**PRODUZIONE ENERGIA TERMICA (CALDO & FREDDO)**				
56	Viene sfruttata energia termica (SI=1; NO=0)	0/1	1		
57	TOT Investimenti per produzione acqua calda	€	-		
58	TOT Potenza Termica potenziale del Cogeneratore (motore+fumi)	kWt			494
59	Percentuale potenza termica fumi	%			47%
60	Potenza termica da motore	kWt			**262**
61	Potenza Termica da scarico fumi	kWt			**232**
62	TOT Potenza Termica cogeneratore previsto	kWt	**494**		
63	% della potenza termica da motore (85°) utilizzata	%	100%		
64	% della potenza termica da fumi (85°/140°) utilizzata	%	100%		
65	Ore utilizzo acqua calda SOLO 1° Anno	ore/anno	**4.400**		4.400
66	Ore utilizzo acqua calda (a regime)	ore/anno	**4.400**		4.400
67	Ore utilizzo acqua calda/ore tot funzionamento (a regime)	%	**55%**		
68	Potenza termica disponibile da raffreddamento Processo gass.	kWt			-

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
69	Percentuale potenza termica processo gass. utilizzata	%	0%		
70	Ore utilizzo potenza termica processo gass. (SOLO 1° Anno)	ore/anno	5.000		
71	Ore utilizzo potenza termica processo gass. (a regime)	ore/anno	7.000		
72	Opz. Scambiatore calore fumi/acqua a 90° (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
73	Opz. Scambiatore calore fumi/vapore a 140° (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
74	Opz. Macchina frigorifera ad assorbimento (400€/kWt)	0/1	0		-
75	Opz. Serbatoi di stoccaggio acqua calda (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
76	Opz. Collegamenti idraulici (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
77	Opz. Impianto per il ricircolo (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
78	Costo linea di distribuzione acqua calda	€/m			-
79	Linea di distribuzione acqua calda	m	0		
80	TOT costo linea di distribuzione acqua calda	€	-		
81	Valore Medio 1 kWh di energia termica	€/kWht	0,050		
82	Energia termica VENDUTA (su TOT Potenza Termica utiliz.)	%	100%		
83	Sconto su Valore Medio energia termica VENDUTA	%	50%		
84	Valore Medio netto 1kWh energia termica VENDUTA	€/kWht	**0,025**		
85	Incidenza indice It su incremento valore energia termica annuale	%	50%		
86	TOT Potenza Termica utilizzata da motore	kWt	**261**		
87	TOT Potenza Termica utilizzata da fumi	kWt	**232**		
88	TOT Potenza Termica utilizzata (motore + fumi)	kWt	**493**		
89	TOT Energia Termica VENDUTA	kWht/anno	**2.169.200**		
90	TOT Energia Termica AUTOCONSUMATA	kWht/anno	-		
91	TOT Energia Termica utilizzata	kWht/anno	**2.169.200**		
92	TOT valore dell'Energia Termica VENDUTA (a regime)	€/mese	**4.519**		
93	TOT valore dell'Energia Termica AUTOCONSUMATA (a regime)	€/mese	-		
94	TOT valore dell'Energia Termica VENDUTA (SOLO 1° Anno)	€/mese	**4.519**		
95	TOT valore dell'Energia Termica AUTOCONS. (SOLO 1° Anno)	€/mese	-		
96	TOT Energia elettrica per pompe di ricircolo	kWh/mese	-		
97	Tipo Combustibile sostituito (1=gas; 2=gasolio; 3=en.el.)	0/1/2/3	1		
98					
99	**TOT INVESTIMENTO**				
100	Costo TOT Impianto (Pirogassificatore+opz. listino)	€	**1.200.000**		***91%***
101	TOT investimenti impianti da ammortizzare	€	**51.500**		***4%***
102	TOT investimenti opere civili da ammortizzare	€	**10.000**		***1%***
103	Subtot invest. Impianto Pirog. + impianti + opere civili	€	**1.261.500**		
104	Markup se EPC	%	0,00%		
105	TOT invest. Imp. Pirog. + impianti + opere civili CON MARKUP	€	**1.261.500**		
106	TOT investimenti macchinari da ammortizzare	€	**25.000**		***2%***
107	TOT investimenti immateriali da ammortizzare	€	**31.000**		***2%***
108	TOT investimenti per terreno	€	-		***0%***
109	TOT investimenti per Diritto di Superficie	€	-		***0%***
110	TOT GEN investimento (senza royalties)	€	**1.317.500**		***100%***
111	Royalties passive una tantum	%	0,00%		
112	Royalties passive una tantum	€	-		***0%***
113	Consulenza IPLA (una tantum)	€	-		***0%***
114	TOT GEN investimento (con royalties)	€	**1.317.500**		***100%***
115	Abbattimento fiscale forfait 1° esercizio (ammortamenti)	%	*50%*		
116	**Investimento Impianto Pirogassificazione**				
117	Ammortamento fiscale Impianto	%	*9,0%*		
118	Anni per ammortamento fiscale Impianto	anni	**11,1**		
119	Costo investimento/kWe	€/kWe			**4.000**
120	Costo specifico investimento ("Kit base") COMPRESO ESSICCATOIO	€			1.200.000
121	Costruzione e avviamento impianto	0/1	0		-
122	Formazione personale - 2 addetti (compreso)	0/1	0		
123	Gruppo di continuità industriale (compreso in Pyrox)	0/1	0		-
124	Impianto dispersione termica (compreso Pyrox)	0/1	0		-
125	**Investimento Impianti vari**				
126	Caldaie integrative (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
127	Stoccaggio cippato essiccato	0/1	1		-
128	Impianto elettrico civile interno (SI=1; NO=0)	0/1	1		10.000
129	Impianto illuminazione esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		
130	Fari per impianto illuminazione esterna	€/cad	-		-
131	Impianto illuminazione esterna	€	-		
132	Allaccio idrico-sanitario (SI=1; NO=0)	0/1	1		1.000
133	Impianto antincendio (SI=1; NO=0)	0/1	1		20.000
134	Impianto Ethernet (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
135	Impianto Condizionamento uffici (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
136	Impianto di Pesa	0/1	0		-
137	Costruzione di nuova cabina elettrica (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
138	TICA (richiesta preventivo connessione Enel) (SI=1; NO=0)	0/1	1		2.500

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
139	Adeguamento cabina elettrica Enel (SI=1; NO=0)	0/1	1		8.000
140	Connessione Enel MT- da preventivo- (SI=1; NO=0)	0/1	1		10.000
141	Impianto di videosorveglianza (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
142	**Investimento Macchine e Mezzi d'opera**				
143	Ammortamento fiscale investimento Macchinari	%	*12,0%*		
144	Anni per ammortamento fiscale Macchinari	anni	**8,3**		
145	Automezzi movimentazione interna (pala gommata)	0/1	0		30.000
146	Macchina per movimentazione con pinza	0/1	0		40.000
147	Cippatrice	0/1	0		30.000
148	Sistema di vaglio biomassa alimentazione	0/1	0		-
149	Essiccatoio COMPRESO NELLA FORNITURA IMPIANTO	0/1	0		-
150	Sistema di movimentazione interno biomassa a nastro	0/1	1		20.000
151	Strumentazione controllo qualità/contenuto idrico cippato	0/1	1		3.000
152	Impianto informatico (server, gruppo continuità, pc vari)	0/1	1		2.000
153	**Investimento Opere Civili**				
154	Ammortamento fiscale Opere Civili	%	*3,0%*		
155	Anni per ammortamento fiscale Opere Civili	anni	**33,3**		
156	Copertura area impianto (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
157	Opere murali (SI=1; NO=0)	0/1	1		10.000
158	Opere civili per stoccaggio cippato essiccato	0/1	0		-
159	Acquisto Capannone (SI=1; NO=0)	0/1	0		
160	Costo Acquisto Capannone	€/mq	-		
161	Estensione Capannone	mq	-		
162	TOT Costo Acquisto Capannone	€	-		
163	Costruzione capannone (SI=1; NO=0)	0/1	0		
164	Estensione capannone	mq			600
165	Costo costruzione capannone (FORFAIT TUTTO COMPRESO)	€/mq	1250		
166	TOT Costo costruzione capannone	€	**750.000**		
167	Oneri urbanizzazione (% su costo costruz. capannone)	*%*	5%		
168	TOT Oneri urbanizzazione	€	**37.500**		
169	Costruzione tettoia esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		
170	Estensione tettoia esterna	mq			-
171	Costo costruzione tettoia esterna	€/mq	200		
172	TOT Costo costruzione tettoia esterna	€	-		
173	Recinzione area esterna (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
174	Recinzione area esterna	€/ml	200		
175	Recinzione area esterna	€	-		
176	Cancello elettrificato a scorrimento	0/1	0		-
177	Cancello elettrificato a scorrimento	€/ml	1000		
178	Cancello elettrificato a scorrimento	€	-		
179	Sistemazione piazzali compresa raccolta acque meteoriche	0/1	0		-
180	Sistemazione piazzali compresa raccolta acque meteoriche	€/mq	50		
181	Sistemazione piazzali compresa raccolta acque meteoriche	€	-		
182	Sistemazione zona uffici/controllo pesa	0/1	0		-
183	TOT investimento Opere Civili	€	**10.000**		
184	Valore contabile immobilizzazioni non ammort. a fine attività	€	-	***plus/minusval. Leasing***	
185	Plusvalenza /minusvalenza di Realizzazione	€	-		
186	Valore di Realizzazione (valore contabile+plusvalenza)	€	-		
187	Valore di Realizzazione (valore contabile+plusvalenza)	€/mq	-		
188	**Investimenti Immateriali**				
189	Ammortamento fiscale investimenti Immateriali	%	*20,0%*		
190	Anni per ammortamento fiscale Inv. Immateriali	anni	**5,0**		
191	Sviluppo progetto e permissistica	0/1	1		30.000
192	Sviluppo Progetto ERP	0/1	0		-
193	Sviluppo Progetto Informatico+Licenze gest. GIS	0/1	0		-
194	Predisposizione documentazione per Autorizzazione esercizio impianto distribuzione elettrica a cura di ENEL	0/1	1		1.000
195	**Investimento per Terreno**				
196	Acquisto terreno (SI=1; NO=0)	0/1	0		
197	Estensione Terreno	mq	5.000		
198	Costo Terreno	€/mq	40		
199	Terreno	€	**200.000**		
200	Atto notarile acquisto terreno	€	5.000		
201	Mediazione acquisto terreno	%	0,0%		
202	Mediazione acquisto terreno	€	-		
203					
204	**DIRITTO DI SUPERFICIE**				
205	Viene stipulato un Diritto di Superficie (DDS) (SI=1; NO=0)	0/1	0		
206	Durata Diritto di Superficie	anni	21		
207	Pagamento **Upfront iniziale=1**; **Canone mensile=0**	0/1	0		
208	Canone locazione	€/mq/mese	2,50		
209	Area occupata	mq	1.800		

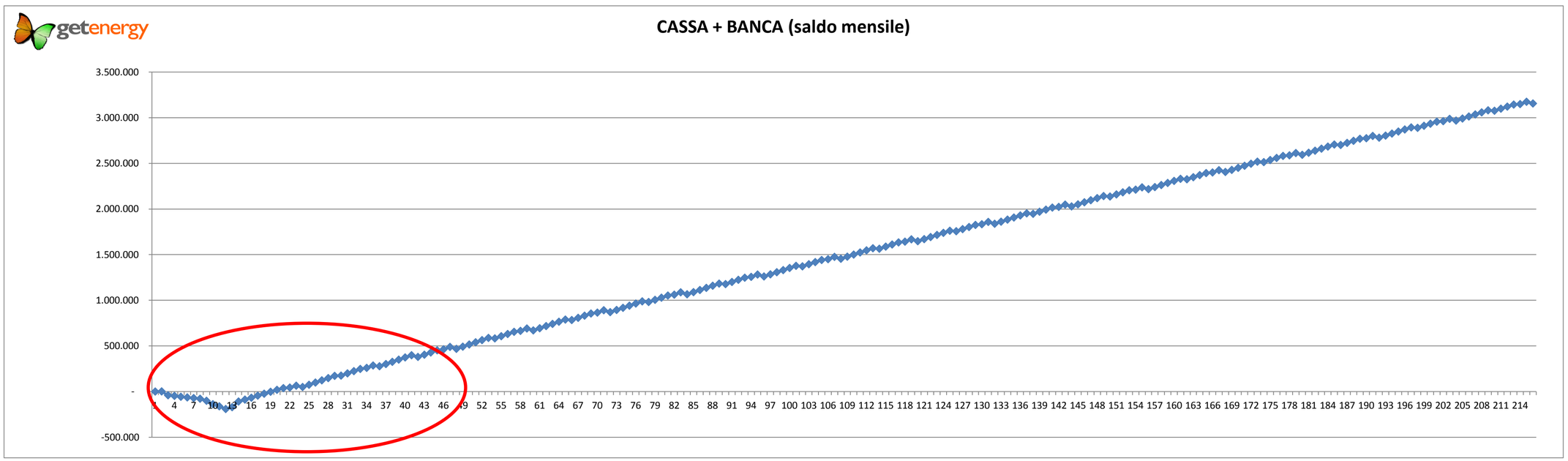
		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
210	Canone annuale	€/anno	**54.000**		
211	Tasso attualizzazione	%	8,0%		
212	Valore ISTAT medio periodo	%	1,5%		
213	Valore attuale canone annuale per anni 21	%	**599.566**		
214	Valore Upfront versato a inizio progetto	€	-		
215	Imposta di registro su tot valore DDS	%	18,0%		
216	Imposta di registro	€	**204.120**		
217	Durata Fiscale ammortamento DDS Upfront	anni	*20*		
218	Aliquota ammortamento fiscale Upfront	%	**5,0%**		
219					
220	**FILTRO AGGIUNTIVO ABBATTIMENTO FUMI**				
221	Opz. Filtro aggiuntivo fumi (SI=1; NO=0)	0/1	1		
222	TOT investimento	€	-		
223	Opz. Impianto abbattimento fumi (SI=1; NO=0)	0/1	1		-
224	Costo mensile Responsabile Tecnico (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
225	Costo mensile Responsabile Tecnico	€/mese	**0**		
226	Costo urea tecnica soluzione al 40%	€/kg	0,180		
227	Consumo specifico (soluzione al 40%)	kg/MWh	**0**		-
228	TOT Consumo Urea tecnica	kg/mese	-		
229	TOT Costo gestione filtro aggiuntivo	€/mese	-		
230	TOT Costo gestione filtro aggiuntivo	€/anno	-		
231	Imprevisti (% sul TOT Spese mensili gestione filtro)	%	0,0%		
232					
245	**PARAMETRI INVESTIMENTO**				
246	Mese (solare) di Attivaz. progetto (1-12) (Ordine)	mese	2		
247	Mesi tra attivaz. progetto e inizio produz. Elettrica	mesi	**8**		
248	Mesi tra attivaz. Progetto e inizio sfruttam. Acqua	mesi	**8**		
249	TOT GEN investimento (con royalties)	€	**1.317.500**		
250	TOT Finanziamento Soci non oneroso TEORICO	€	**413.617**	***31,4%***	
251	Tot Finanziamento Soci non oneroso EFFETTIVO	€	415.000		
252	TOT Equity (CS+Fin Soci)	€	**418.333**		
253	TOT investimento con Debito a medio/lungo	€	-	***0,0%***	
254	TOT investimento con Leasing	€	**1.286.500**	***97,6%***	
255	Debito Mezzanino (% su TOT invest.)	%	0%		
256	Debito Mezzanino	€	-	***0,0%***	
257	Durata Debito Mezzanino	anni	5,0		
258	Tasso	%	10,00%		
259					
260	**NEW COMPANY SPV**				
261	Viene costituita una nuova SPV (SI=1; NO=0)	0/1	1		
262	Capitale Sociale interamente versato	€	3.333	***0,3%***	
263	Costo costituzione nuova società	€	1.000		
264	Costo affitto area/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
265	Costo amministrazione €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
266	Costo consulenti fiscali/legali €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	1		-
267	Costo Sindaci €/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
268	Imprevisti (% sul TOT Spese Generali Aziendali)	%	0,0%		
269	Spese Servizi esterni della NewCompany	€	-		
270	Spese Affitti della New Company	€	-		
271					
278	**MUTUO BANCARIO**				
279	Richiesta di finanziamento bancario (SI=1; NO=0)	0/1	0	**compila scheda M/L**	
280	Valore finanziato su TOT Investimento	%	70%		
281	Importo finanziato con Mutuo	€	-		
282	Finanziam. a tasso **fisso francese= 1**, tasso **variabile= 2,** tasso **fisso italiano=3**	opz	1		
283	Tasso Fisso (Mutuo a Tasso Fisso)	%	5,50%		
284	Spread della banca (Mutuo a Tasso Variabile)	%	3,00%		
285	Durata finanziamento (MAX 0,09 anni)	anni	15		
286	Durata finanziamento	mesi	**180**		
287	Importo Rate annuali (iniziale, anno 1)	€/anno	-		
288	Spese accessorie al finanziamento	€	2.000		
289					
290	**LEASING**				
291	Acquisto Impianto con Leasing (SI=1; NO=0)	0/1	1	**compila scheda M/L**	
292	Valore finanziato	%	*100%*		
293	Importo finanziato	€	**1.286.500**		
294	Costo pratica	€	3.000		
295	Durata finanziamento	anni	20		
296	Primo Canone (% su finanziamento)	%	30%		
297	Importo del primo canone	€	**385.950**		
298	Tasso di Interesse sul finanziamento	%	6,25%		

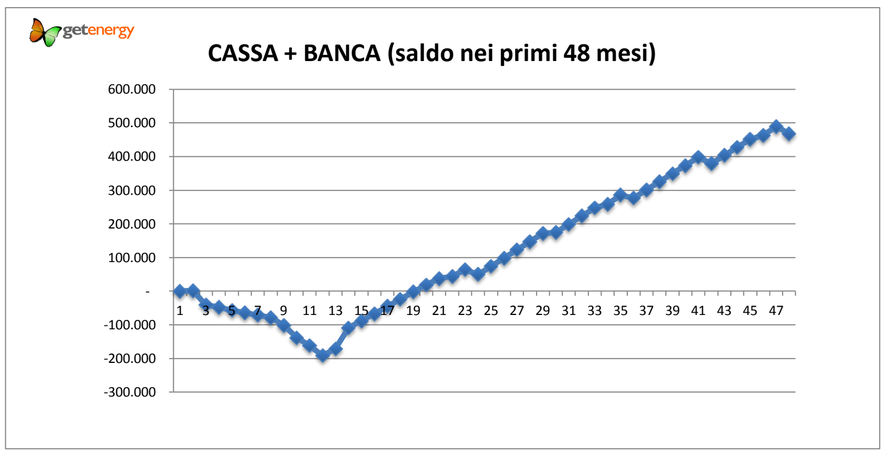
		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
299	Importo rata (netto di IVA)	€	**6.102**		
300	Riscatto finale	%	1%		
301	TOT interessi sul finanziamento Leasing	€	**576.795**		
302	TOT valore Leasing (importo finanziato+interessi)	€	**1.863.295**		
303	Valore contabile immobilizzazioni non ammort. a fine attività	€	**12.865**		
304	Plusvalenza /minusvalenza di Realizzazione	€	**- 12.865**		
305	Valore di Realizzazione (valore contabile+plusvalenza)	€	-		
306					
307	**RAPPORTI BANCARI / TASSI INTERESSE / FIDEJUSSIONI**				
308	Linea credito IVA su C/C (SI=1; NO=0)	0/1	1		
309	Spread bancario su linea IVA su C/C	%	4,00%		
310	Fido bancario (costo trimestrale su Imp. Affidamento)	%	0,50%		
311		anno	**TASSO BASE**		
312	Tasso interesse variabile base anno progetto 1	1	1,00%		
313	Tasso interesse variabile base anno progetto 2	2	1,00%		
314	Tasso interesse variabile base anno progetto 3	3	1,00%		
315	Tasso interesse variabile base anno progetto 4	4	1,00%		
316	Tasso interesse variabile base anno progetto 5	5	1,00%		
317	Tasso interesse variabile base anno progetto 6	6	1,00%		
318	Tasso interesse variabile base anno progetto 7	7	1,00%		
319	Tasso interesse variabile base anno progetto 8	8	1,00%		
320	Tasso interesse variabile base anno progetto 9	9	1,00%		
321	Tasso interesse variabile base anno progetto 10	10	1,00%		
322	Tasso interesse variabile base anno progetto 11	11	1,00%		
323	Tasso interesse variabile base anno progetto 12	12	1,00%		
324	Tasso interesse variabile base anno progetto 13	13	1,00%		
325	Tasso interesse variabile base anno progetto 14	14	1,00%		
326	Tasso interesse variabile base anno progetto 15	15	1,00%		
327	Tasso interesse variabile base anno progetto 16	16	1,00%		
328	Tasso interesse variabile base anno progetto 17	17	1,00%		
329	Tasso interesse variabile base anno progetto 18	18	1,00%		
330	Tasso interesse variabile base anno progetto 19	19	1,00%		
331	Tasso interesse variabile base anno progetto 20	20	1,00%		
332					
333	**CONTRATTO DI MANUTENZIONE FULL e ASSICURAZIONE**				
334	Contratto di Manutenzione (SI=1, NO=0)	0/1	1		
335	Tasso rivalutazione annuale Contratto di Manutenz.	%	2,0%		
336	Anticipo alla sottoscrizione contratto	%/anno	0%		
337	Fatturazione canone (Mensile=1; Trimestrale=3)	nr	1		
338	Durata Contratto Manutenzione Full	anni	20		
339	Costo Manutenzione Gruppo Cogenerazione	€/anno	**15.000**	€/anno	15.000
340	Costo Manutenzione Impianto produzione gas	€/anno	**18.000**	€/anno	18.000
341	Contratto Manut. Annuale Macchina frigorifera (SI=1; NO=0)	0/1	0		
342	Valore in % del costo annuale del contratto	%	11,0%		
343	Costo Manutenzione macchina frigorifera	€/anno	-		-
344	TOT costo Manutenzione	€/anno	**33.000**		
345	TOT costo Manutenzione	€/mese	**2.750**		
346	Contratto di Assicurazione (SI=1, NO=0)	0/1	1		
347	Costo Assicurazione	€/anno	**10.000**		10.000
348					
349	**SPESE GENERALI AZIENDALI**				
350	TOT Spese Generali	€/mese	**250**		
351	Imprevisti (% sul TOT Spese Generali Aziendali)	%	0,0%		
352	Imprevisti su TOT Spese Generali Aziendali	€/mese	**0**		
353	TOT Spese Materiali Consumo	€/mese	**250**		
354	TOT Spese Utenze	€/mese	**379**		
355	Costo affitto area/mese (SI=1; NO=0)	0/1	0		-
356	Costo affitto area/mese	€/mese	**0**		
357	Costo olio comb. x elettrofiltro (estere metilico di colza)	€/l	1,000		
358	Costo olio comb. x elettrofiltro	€/anno	-		
359	Costo smaltimento ceneri	€/t	3.000		
360	Costo smaltimento ceneri	€/anno	**3.000**		
361	Costo materiali di consumo - speciali	€/anno	-		-
362	Consumo olio motore	l/anno	-		-
363	Costo olio motore	€/l	3,61		
364	Costo olio motore	€/anno	-		
365	Costo di un kWh di energia elettrica servizi accessori	€/kWh	0,130		
366	Energia elettrica consumata IMPIANTO	kWh/anno	**0**		
367	Energia elettrica consumata IMPIANTO	kWh/mese	-		
368	TOT Costo energia elettr. Consumata IMPIANTO (a regime)	€/mese	-		
369	Energia elettrica consumata servizi accessori	kWh/anno	-		
370	TOT Costo energia elettrica consumata serv. Access. (a regime)	€/anno	-		

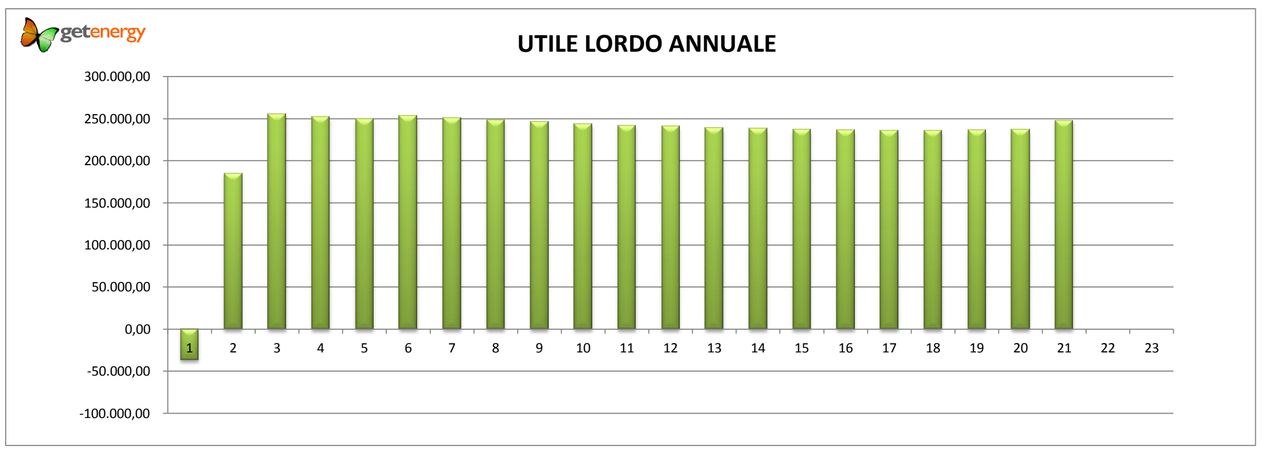
		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
371	TOT Costo en. el. Consumata Impianto+serv. Acces. (1° ANNO)	€/mese	-		
372	TOT energia elettrica altri usi (a regime)	kWh/anno	35.000		
373	TOT Costo energia elettrica altri usi (a regime)	€/anno	**4.550**		
374	TOT energia elettrica altri usi (SOLO 1° anno)	kWh/anno	25.000		
375	TOT Costo energia elettrica altri usi (SOLO 1° anno)	€/anno	**3.250**		
376	Durata delle fidejussione revolving (su acq. Cippato)	mesi	0		
377	Costo della fidejussione revolving	%	2,00%		
378	Valore stimato della fidejussione (=0 mesi di produz. GSE)	€	-		
379	Costo della fidejussione revolving	€/mese	-		
380	Costo gestione automezzi per movimentazione interna	€/anno	-		-
381	Manutenzione Licenze Software ERP	€/mese	-		
382	Spese Generali (viaggi, pubblicità, varie)	€/anno	-		
383	Consulenza per Piani Taglio	€/mese	-		
384	Costo smantellamento impianto (al 241° mese attività)	€	10.000		
385	Spese istruttoria GSE	€	600		
386					
387	**SPESE PERSONALE DIRETTO**				
388	TOT Spese Personale	€/mese	**4.490**		
389	Numero Responsabili Impianto	nr	0,33		
390	Presenza Responsabile Impianto	h/gg	4,0		
391	Giorni/sett operatività Responsabile impianto	gg/sett	5,0		
392	Sett/anno operatività Responsabile impianto	sett/anno	54,0		
393	Operatività Responsabile Impianto	gg/anno	**270**		
394	Operatività Responsabile Impianto	ore/anno	**360**		
395	Costo orario Responsabile Impianto	€/h	23,0		
396	Costo Anno Standard Responsabile impianto	€/anno	**44.160**		
397	Costo Responsabile Conduzione Impianto	€/anno	**8.280**		
398	Costo Responsabile Conduzione Impianto	€/mese	**690**		
399	Numero persone gestione impianto	nr	**1,0**		1,0
400	Presenza Personale gestione impianto	h/gg	**8,0**		8,0
401	Giorni/sett operatività Personale gestione impianto	gg/sett	**6,0**		6,0
402	Sett/anno operatività Personale gestione impianto	sett/anno	**50,0**		50,0
403	Giorni operatività personale gestione impianto	gg/anno	**300**		
404	TOT presenza personale gestione impianto	ore/anno	**2.400**		
405	Costo manodopera personale gestione impianto	€/h	14,0		
406	Costo Anno Standard manodopera gstione impianto	€/anno	**26.880**		
407	TOT Costo Personale gestione Impianto	€/anno	**33.600**		
408	TOT Costo Personale gestione Impianto	€/mese	**2.800**		
409	Amministratore Delegato Società	€/mese	1.000		
410	TOT Costo Amministratore Delegato Società	€/anno	**12.000**		
411	Impiegato amministrativo (8 ore/5gg sett.)	€/mese	-		
412	TOT Costo Impiegato Amministrativo	€/anno	-		
413					
414	**IMPOSTE & TASSE**				
415	IRES sugli utili	%	*27,5%*		
416	IRAP sugli utili	%	*3,9%*		
417	Acconto di novembre su utili esercizio precedente	%	*60%*		
418	Acconto di giugno utili di bilancio	%	*40%*		
419	IVA su Investimenti (Macchinari e Leasing)	%	*10%*		
420	IVA sui Costi (esclusa Biomassa)	%	*21%*		
421	IVA sulla Biomassa	%	*0%*		
422	IVA sulle fatture a GSE	%	*10%*		
423	IVA sui Certificati Bianchi	%	*0%*		
424	IVA sull'acqua calda venduta	%	*0%*		
425					
426	**RIMBORSO CREDITO IVA**				
427	Si richiede il rimborso IVA ? (SI=1; NO=0)	0/1	1		
428	Si richiede rimborso IVA trimestrale? (SI=1; NO=0)	0/1	1		
429	Mese dell'anno di richiesta rimborso IVA annuale	mese	*1*		
430	Mesi dell'anno di richiesta rimborso IVA trimestrale	mesi	*3-6-9-12*		
431	Mesi necessari per incasso rimborso IVA (max 11)	mesi	8		
432					
433	**TASSO INFLAZIONE COSTI-RICAVI (Escluso GSE e Cert.B.)**	**anno**	**INFLAZ.**		
434	Tasso inflazione medio anno progetto 1	1	2,0%		
435	Tasso inflazione medio anno progetto 2	2	2,0%		
436	Tasso inflazione medio anno progetto 3	3	2,0%		
437	Tasso inflazione medio anno progetto 4	4	2,0%		
438	Tasso inflazione medio anno progetto 5	5	2,0%		
439	Tasso inflazione medio anno progetto 6	6	2,0%		
440	Tasso inflazione medio anno progetto 7	7	2,0%		
441	Tasso inflazione medio anno progetto 8	8	2,0%		
442	Tasso inflazione medio anno progetto 9	9	2,0%		

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
443	Tasso inflazione medio anno progetto 10	10	2,0%		
444	Tasso inflazione medio anno progetto 11	11	2,0%		
445	Tasso inflazione medio anno progetto 12	12	2,0%		
446	Tasso inflazione medio anno progetto 13	13	2,0%		
447	Tasso inflazione medio anno progetto 14	14	2,0%		
448	Tasso inflazione medio anno progetto 15	15	2,0%		
449	Tasso inflazione medio anno progetto 16	16	2,0%		
450	Tasso inflazione medio anno progetto 17	17	2,0%		
451	Tasso inflazione medio anno progetto 18	18	2,0%		
452	Tasso inflazione medio anno progetto 19	19	2,0%		
453	Tasso inflazione medio anno progetto 20	20	2,0%		
454					
455	**TASSO MEDIO ANNUO DI RIVALUTAZIONE INDICE It (del. AEEG 195/02)**	**anno**	Tasso		
456	Rivalutazione indice It medio anno 1	1	10,0%		
457	Rivalutazione indice It medio anno 2	2	10,0%		
458	Rivalutazione indice It medio anno 3	3	10,0%		
459	Rivalutazione indice It medio anno 4	4	10,0%		
460	Rivalutazione indice It medio anno 5	5	10,0%		
461	Rivalutazione indice It medio anno 6	6	10,0%		
462	Rivalutazione indice It medio anno 7	7	10,0%		
463	Rivalutazione indice It medio anno 8	8	10,0%		
464	Rivalutazione indice It medio anno 9	9	10,0%		
465	Rivalutazione indice It medio anno 10	10	10,0%		
466	Rivalutazione indice It medio anno 11	11	10,0%		
467	Rivalutazione indice It medio anno 12	12	10,0%		
468	Rivalutazione indice It medio anno 13	13	10,0%		
469	Rivalutazione indice It medio anno 14	14	10,0%		
470	Rivalutazione indice It medio anno 15	15	10,0%		
471	Rivalutazione indice It medio anno 16	16	10,0%		
472	Rivalutazione indice It medio anno 17	17	10,0%		
473	Rivalutazione indice It medio anno 18	18	10,0%		
474	Rivalutazione indice It medio anno 19	19	10,0%		
475	Rivalutazione indice It medio anno 20	20	10,0%		
476					
477	**CONDIZIONI DI PAGAMENTO**				
478	ACQUISTO MATERIALI CONSUMO (urea tecnica+RME elettrofiltro+mat. consumo+olio motore+ceneri)	mesi	1		
479	AFFITTI	mesi	1		
480	UTENZE + IMPREVISTI + FIDEJ.	mesi	1		
481	SERVIZI ESTERNI (contab. SPV+gest. finanz. SPV+manut. Software)	mesi	1		
482	PERSONALE + UNA TANTUM (cert. Bianchi+spese finanziam.)	mesi	0		
483	CONTRATTI MANUTENZIONE (cogeneratore+gassif.+macchina frigo.)	mesi	2		
484	PREMIO ASSICURAZIONE (annuale)	mesi	0		
485	BIOMASSA	mesi	0		
486	**CONDIZIONI DI INCASSO**				
487	GSE - energia elettrica	mesi	3		
488	CERTIFICATI BIANCHI	mesi	2		
489	ENERGIA TERMICA VENDUTA	mesi	0		
490					
491	**CIPPATO: STATISTICHE**				
492	Consumo TOT medio	kg/anno	**3.040.000**		
493	Consumo TOT medio	kg/mese	**253.333**		
494	Consumo medio per unità	kg/anno			**3.040.000**
495	Consumo medio per unità	kg/mese			**253.333**
496	Consumo medio per unità	kg/gg			**8.328**
497	Consumo specifico per MWh	t/MWh	**1.266,7**		
498					
499	**TOTALI BUDGETTARI**				
500	TOT kWh Produz. effettiva energia elettrica	kWh/anno	**2.280.000**		
501	TOT kWht Produz. teorica energia termica	kWht/anno	**3.951.058**		
502	TOT Kg Consumo effettivo Cippato	kg/anno	**3.040.000**		
503	TOT Ricavo produz. Eletrica da GSE (primi 15 anni)	€	**680.580**		
504	TOT Ricavo produz. Termica VENDUTA	€/anno	**54.230**		
505	TOT Ricavo produz. Termica AUTOCONSUMATA	€/anno	-		
506					
507	**TOTALI GENERALI**				
508	TOT GEN Produzione energia durata progetto	kWh/15anni	**45.600.000**		
509	TOT GEN Consumo Cippato durata progetto	kg/15anni	**60.800.000**		
510					

		UdM	GENERALE		MODELLO
					ELG
					300
511	**ANALISI ENERGETICA (1h funzionamento)**				
512	PCI medio del Cippato (umidità al 4000 %)	kWh/kg	**2,81**		
513	Quantità di cippato immessa nel sistema	kg/ora	**380**		
514	TOT Energia primaria immessa nel sistema	kWh	**1.068**		
515	TOT Energia Elettrica consumata (immessa) nel sistema	kWh	**-**		
516	TOT Energia Termica consumata nel sistema	kWh	**-**	0%	
517	TOT Energia Elettrica prodotta dal sistema	kWh	**300**	28%	
518	TOT Energia Termica prodotta dal sistema	kWh	**494**	46%	
519					
520	**ANALISI ECONOMICA**				
521	Costo orario medio periodo	€/h	**80,3**		
522	Ricavo orario medio periodo	€/h	**120,3**		
523	Costo industriale per kWh prodotto in 15 anni	€/kWh	**0,2112**		
524	Costo Impianto per kW potenza nominale	€			**4.000**
525	Energia prodotta/anno/mq occupato	kWh/anno/mq	**31.155,3**		
526	Resa da gestione forestale Cippato	kg/ha	2.500		
527	Area bosco per gestione forestale (stima)	ha	**1.216,0**		
528					
529	**ANALISI FINANZIARIA**				
530	Tasso interesse semplice su invest. capitale proprio+CS	%	3006,2%		
531	ROI (Utile Netto/TOT Investimento)	anni	**5,4**		
532	IRR	%	**38,50%**		
533	TOT Utile Lordo/TOT GEN Ricavi	%	**33,3%**		
534	Incidenza Costo Cippato sul TOT GEN Ricavi	%	**35,6%**		
535					
536	**DATI TECNICI DI BASE IMPIANTO**				
537	Fabbricante				***ELG***
538	Modello				***300***
539	Consumo cippato di legna M10 (s.s.90)	kg/h			
540	Consumo cippato di legna M10 (s.s.90)	t/anno			**-**
541	Consumo cippato di legna M30 (s.s.70)	kg/h			
542	Consumo cippato di legna M30 (s.s.70)	t/anno			**-**
543	Consumo cippato di legna M40 (s.s.60)	kg/h			*380*
544	Consumo cippato di legna M40 (s.s.60)	t/anno			**3.040**
545	Consumo cippato di legna M50 (s.s.50)	kg/h			
546	Consumo cippato di legna M50 (s.s.50)	t/anno			**-**
547	Consumo cippato di legna mc	mc/anno			
548	Consumo estere metilico olio colza (RME) per elettrofiltro	l/h			
549	Consumo estere metilico olio colza (RME) per elettrofiltro	l/anno			**-**
550	Consumo energia elettrica	kW/h		*COMPRESO in AUX*	*0*
551	Cenere minerale da scarto	t/anno			*30*
552	Cenere volatile da scarto DA SMALTIRE	t/anno			*1*
553	Capacità di stoccaggio alimentazione	kg			1.000
554	Autonomia oraria approvvigionamento	ore			
555	Rapporto di cogenerazione	kWt/kWe			**1,647**
556	Potenza termica disponibile equivalente a Acqua calda 75/85°	kg/h			
557	Vapore 160°, 6 bar/ 90° condensato	kg/h			


CASSA + BANCA (saldo mensile)
3.500.000
3.000.000
2.500.000
2.000.000
1.500.000
1.000.000
500.000
-
-500.000
1 4 7 10 13 16 19 22 25 28 31 34 37 40 43 46 49 52 55 58 61 64 67 70 73 76 79 82 85 88 91 94 97 100 103 106 109 112 115 118 121 124 127 130 133 136 139 142 145 148 151 154 157 160 163 166 169 172 175 178 181 184 187 190 193 196 199 202 205 208 211 214

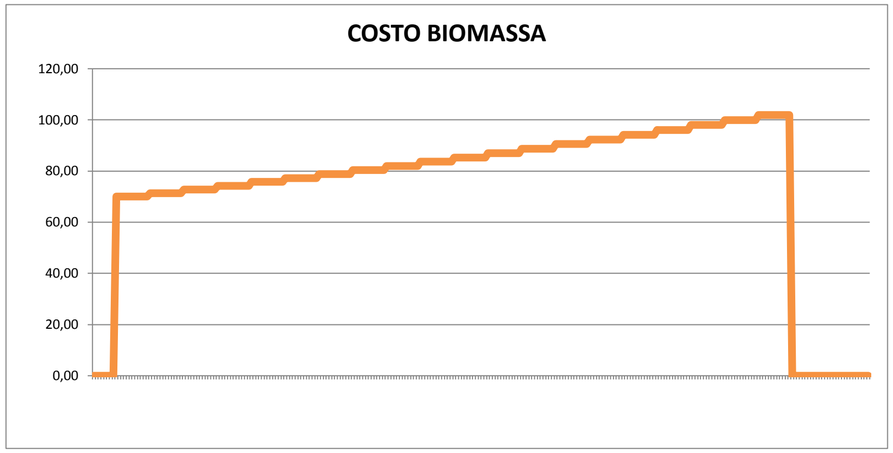

CASSA + BANCA (saldo nei primi 48 mesi)
600.000
500.000
400.000
300.000
200.000
100.000
-
-100.000
-200.000
-300.000
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47

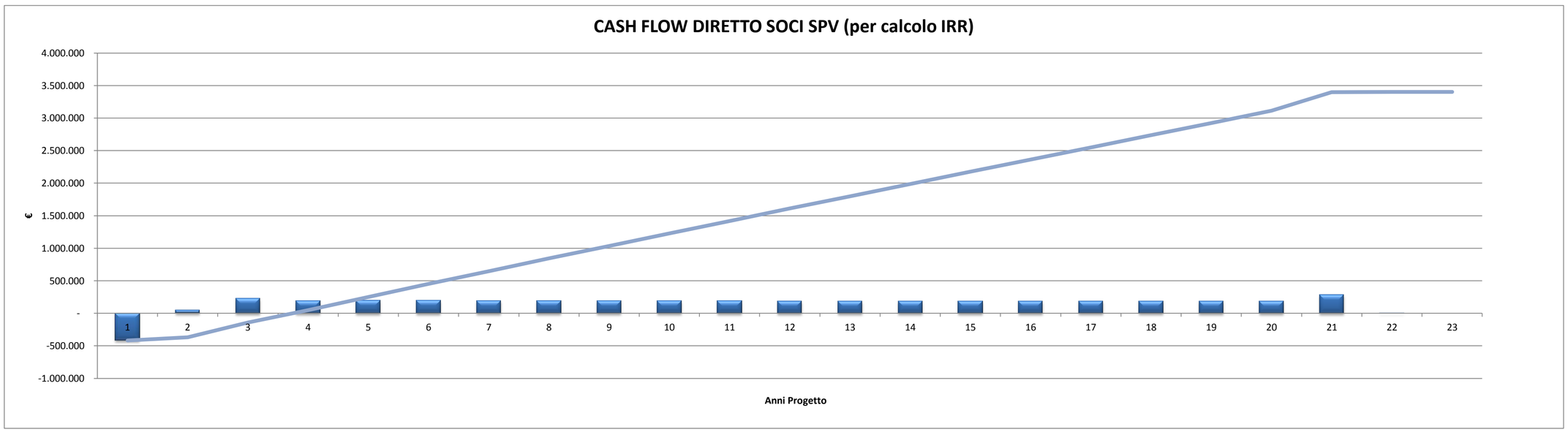

UTILE LORDO ANNUALE
300.000,00
250.000,00
200.000,00
150.000,00
100.000,00
50.000,00
0,00
-50.000,00
-100.000,00
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

SIMULATORE PROGETTO GASSIFICAZIONE DA CIPPATO di LEGNA

13/12/2012 **SINTESI GRAFICHE**

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

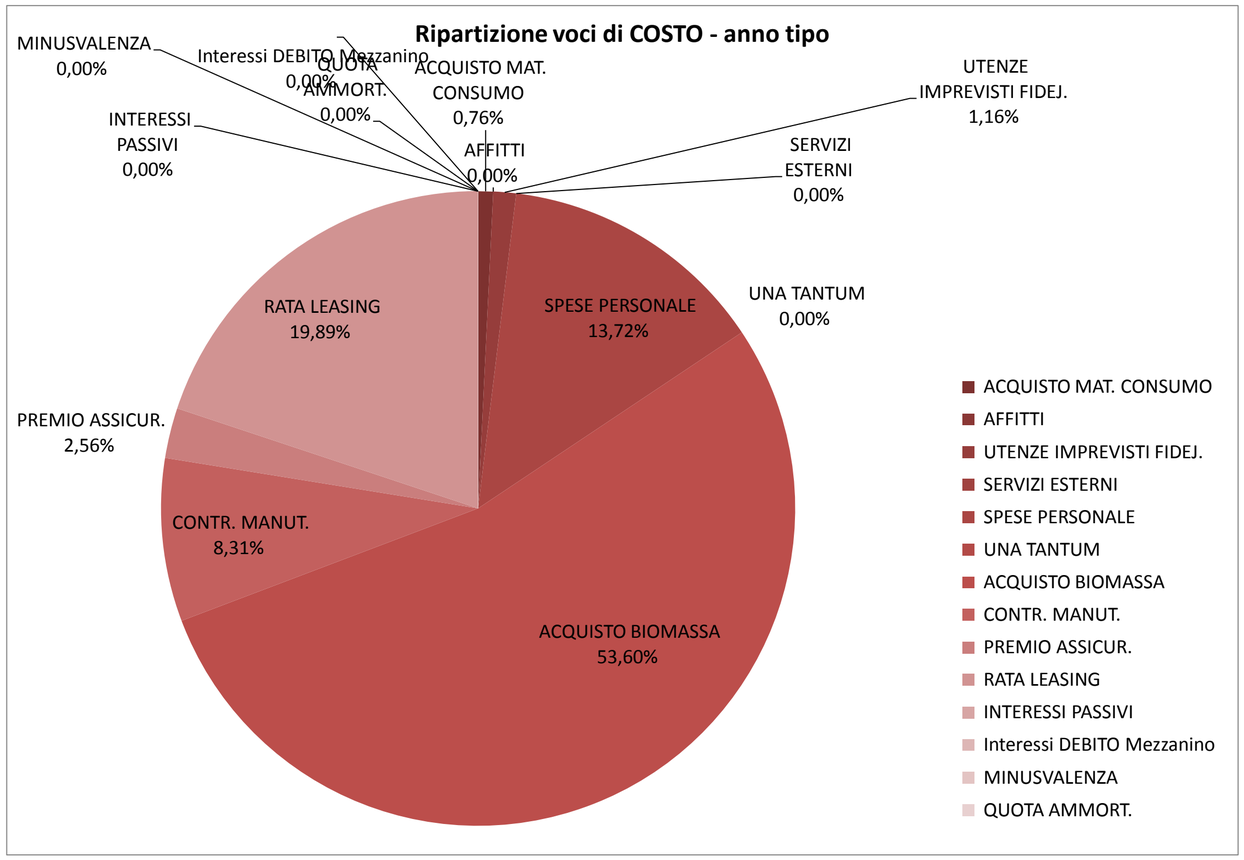


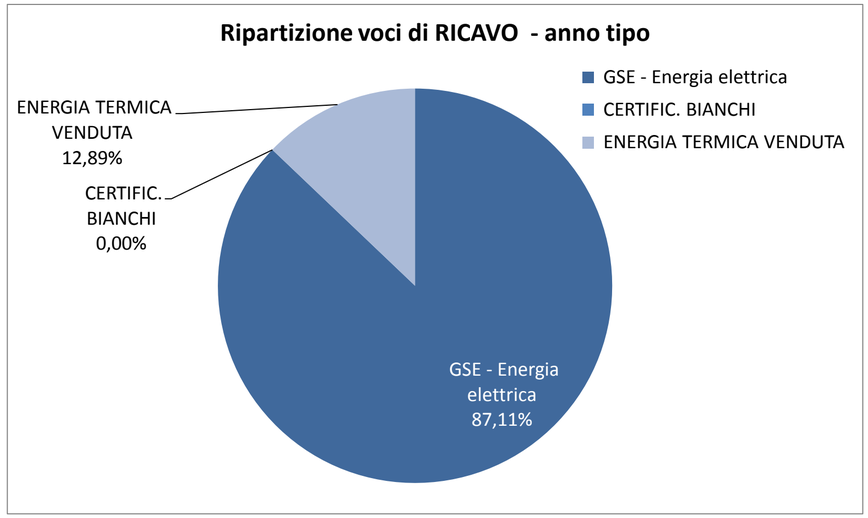


SIMULATORE PROGETTO GASSIFICAZIONE DA CIPPATO di LEGNA

13/12/2012 **SINTESI GRAFICHE**

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione





SIMULATORE PROGETTO GASSIFICAZIONE DA CIPPATO di LEGNA

13/12/2012 **BUSINESS PLAN** a VALORI INFLAZIONATI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

PARAMETRI IMPIANTO

Potenza elettrica lorda	kW	300
Pot. elettrica netta (Aux = 17 %)	kW	249
Potenza termica impianto	kWt	494
Funzionamento Impianto	h/anno	8.000
TOT Energia elettrica prodotta agevolata effettiva/anno	kWh/anno	1.992.000
TOT Energia elettrica prodotta non agevolata/anno	kWh/anno	288.000
% uso dell'energia termica da motore (85°)	%	100%
% uso dell'energia termica da fumi	%	100%
TOT Energia Termica effettiva (motore + fumi)	kWt	493
TOT Energia Termica prodotta/anno	kWht/anno	2.169.200
Costo TOT Impianto (Pirogassificatore+opz. listino)	€	1.200.000
TOT investimenti impianti da ammortizzare	€	51.500
TOT investimenti opere civili da ammortizzare	€	10.000
TOT investimenti macchinari da ammortizzare	€	25.000
TOT investimenti immateriali da ammortizzare	€	31.000
TOT investimenti per terreno	€	-
Royalties passive una tantum	%	0,00%
Royalties passive una tantum	€	-
Consulenza IPLA (una tantum)	€	-
TOT GEN investimento (con royalties)	€	1.317.500

PARAMETRI RICAVI

Ricavo Vendita Energia Elettrica incentivata	€ / kWh	0,30	€ / anno	594.612
Durata tariffa onnicompernsiva	anni	20		
Ricavo Vendita Energia Elettrica non incentivata	€ / kWh	0,0900	€ / anno	25.920
Ricavo Vendita Energia Termica	€ / kWh	0,025	€ / mese	4.519
Ricavo Certificati Bianchi (TEE)	€ / mese	-	anni	5

PARAMETRI COSTI

Costo Biomassa medio del periodo	€ / Kg	85,0	€ / anno	342.918
Durata ammortamento impianto	% fiscale	9%	anni	11,1
Durata ammortamento opere civili	% fiscale	3%	anni	33,3
Durata ammortamento macchinari	% fiscale	12%	anni	8,3
Durata ammortamento Investimenti Immateriali	% fiscale	20%	anni	5,0
Durata ammortamento Diritto Superficie Upfront	% fiscale	5%	anni	21,0
Imposte d'esercizio	% IRAP	3,9%	% IRES	27,5%

RENDIMENTO

Pay Back Semplice *= Costo impianto/ROL medio*	Anni	5,4
IRR dell'Equity	%	38,50%
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	33,78%
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	18,40%
ROE (=Utile netto/equity)	%	41,01%

PARAMETRI FINANZIARI

Capitale di Debito	%	100%
Finanziamento	tipo	Leasing
Finanziamento Soci non oneroso	€	415.000
Capitale Sociale	€	3.333
Totale Equity	€	418.333
Durata finanziamento	anni	20
Tasso interesse	%	6,25%
Depositi cauzionali (Consorzio biomassa)	€	-
Debito Mezzanino	€	-

		1 ANNO 1	2 ANNO 2	3 ANNO 3	4 ANNO 4	5 ANNO 5	6 ANNO 6	7 ANNO 7	8 ANNO 8	9 ANNO 9	10 ANNO 10	11 ANNO 11	12 ANNO 12	13 ANNO 13	14 ANNO 14	15 ANNO 15	16 ANNO 16	17 ANNO 17	18 ANNO 18	19 ANNO 19	20 ANNO 20	21 ANNO 21	22 ANNO 22	23 ANNO 23	TOTALE
RICAVI della PRODUZIONE																									
GSE - Energia elettrica	38	138.102	569.439	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	465.399	0	0	12.342.554
CERTIFIC. BIANCHI	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
ENERGIA TERMICA VENDUTA	40	13.693	56.867	60.375	64.098	68.052	72.249	76.705	81.437	86.459	91.792	97.454	103.464	109.846	116.621	123.814	131.451	139.558	148.166	157.304	167.007	131.981	0	0	2.098.433
PLUSVALENZA	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	TOTALE	151.795	626.306	680.907	684.630	688.584	692.781	697.237	701.969	706.991	712.324	717.986	723.996	730.378	737.153	744.346	751.983	760.090	768.698	777.836	787.539	597.380	0	0	14.440.909
ENERGIA TERMICA AUTOCONS.	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTI della PRODUZIONE																									
ACQUISTO BIOMASSA	28	-62.064	-196.480	-218.500	-222.864	-227.324	-231.876	-236.512	-241.240	-246.068	-250.984	-256.000	-261.124	-266.352	-271.676	-277.104	-282.648	-288.304	-294.072	-299.948	-305.952	-206.672	0	0	-5.143.764
ACQUISTO MAT. CONSUMO	22	-752	-3.047	-3.109	-3.172	-3.236	-3.301	-3.368	-3.436	-3.505	-3.576	-3.648	-3.722	-3.797	-3.873	-3.952	-4.031	-4.113	-4.196	-4.280	-4.367	-3.333	0	0	-73.814
AFFITTI	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTENZE IMPREVISTI FIDEJ.	24	-812	-3.626	-4.713	-4.809	-4.906	-5.005	-5.106	-5.209	-5.314	-5.421	-5.531	-5.642	-5.756	-5.872	-5.991	-6.112	-6.235	-6.361	-6.489	-6.620	-5.053	0	0	-110.583
SERVIZI ESTERNI	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPESE PERSONALE	26	-13.514	-54.740	-55.844	-56.972	-58.122	-59.295	-60.492	-61.713	-62.958	-64.229	-65.525	-66.848	-68.197	-69.574	-70.978	-72.411	-73.872	-75.363	-76.885	-78.437	-59.865	0	0	-1.325.834
UNA TANTUM	27	-4.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.000	0	0	-14.600
CONTR. MANUT.	29	-8.250	-33.220	-33.884	-34.560	-35.248	-35.952	-36.672	-37.400	-38.152	-38.920	-39.696	-40.492	-41.300	-42.124	-42.968	-43.828	-44.708	-45.600	-46.508	-47.440	-36.134	0	0	-803.056
PREMIO ASSICUR.	30	-10.016	-10.218	-10.425	-10.635	-10.850	-11.069	-11.292	-11.520	-11.753	-11.990	-12.232	-12.479	-12.731	-12.988	-13.250	-13.517	-13.790	-14.068						-214.823
MINUSVALENZA	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.865	0	0	-12.865
	TOTALE	-100.008	-301.331	-326.475	-333.012	-339.686	-346.498	-353.442	-360.518	-367.750	-375.120	-382.632	-390.307	-398.133	-406.107	-414.243	-422.547	-431.022	-439.660	-434.110	-442.816	-333.922	0	0	-7.699.339

CONTO ECONOMICO		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5	ANNO 6	ANNO 7	ANNO 8	ANNO 9	ANNO 10	ANNO 11	ANNO 12	ANNO 13	ANNO 14	ANNO 15	ANNO 16	ANNO 17	ANNO 18	ANNO 19	ANNO 20	ANNO 21	ANNO 22	ANNO 23	TOTALE
TOT Ricavi della Produzione		151.795	626.306	680.907	684.630	688.584	692.781	697.237	701.969	706.991	712.324	717.986	723.996	730.378	737.153	744.346	751.983	760.090	768.698	777.836	787.539	597.380	0	0	14.440.909
TOT Costi della Produzione		-100.008	-301.331	-326.475	-333.012	-339.686	-346.498	-353.442	-360.518	-367.750	-375.120	-382.632	-390.307	-398.133	-406.107	-414.243	-422.547	-431.022	-439.660	-434.110	-442.816	-333.922	0	0	-7.699.339
Rata Leasing	31	-77.630	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-93.156	-15.526	0	0	-1.863.120
Risultato Operativo Lordo (EBITDA)		-25.843	231.819	261.276	258.462	255.742	253.127	250.639	248.295	246.085	244.048	242.198	240.533	239.089	237.890	236.947	236.280	235.912	235.882	250.570	251.567	247.932	0	0	4.878.450
Quota Ammortamento Immobilizzazioni	35	-6.200	-6.200	-6.200	-6.200	-6.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-31.000
Risultato Operativo Netto (EBIT)		-32.043	225.619	255.076	252.262	249.542	253.127	250.639	248.295	246.085	244.048	242.198	240.533	239.089	237.890	236.947	236.280	235.912	235.882	250.570	251.567	247.932	0	0	4.847.450
Oneri finanziari	32	-4.449	-4.113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.562
Oneri Finanziari Debito Mezzanino	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile (perdita) ante imposte		-36.492	221.506	255.076	252.262	249.542	253.127	250.639	248.295	246.085	244.048	242.198	240.533	239.089	237.890	236.947	236.280	235.912	235.882	250.570	251.567	247.932	0	0	4.838.888
Utile (perdita) ante imposte + credito d'imposta		-36.492	185.014	255.076	252.262	249.542	253.127	250.639	248.295	246.085	244.048	242.198	240.533	239.089	237.890	236.947	236.280	235.912	235.882	250.570	251.567	247.932	0	0	4.838.888
Imposte d'Esercizio (IRES+IRAP: stima)	37	0	-53.973	-75.178	-74.282	-73.412	-74.454	-73.652	-72.894	-72.174	-71.507	-70.896	-70.339	-69.848	-69.432	-69.091	-68.832	-68.664	-68.597	-68.639	-68.793	-72.856	0	0	-1.407.513
Utile (perdita) Netto		-36.492	167.533	179.898	177.980	176.130	178.673	176.987	175.401	173.911	172.541	171.302	170.194	169.241	168.458	167.856	167.448	167.248	167.285	181.931	182.774	175.076	0	0	3.431.375
Ricavi autoconsumo Energia Termica		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile (perdita) Netto di C.I.		-36.492	167.533	179.898	177.980	176.130	178.673	176.987	175.401	173.911	172.541	171.302	170.194	169.241	168.458	167.856	167.448	167.248	167.285	181.931	182.774	175.076	0	0	3.431.375

SIMULATORE PROGETTO GASSIFICAZIONE DA CIPPATO di LEGNA

13/12/2012 **BUSINESS PLAN** a VALORI INFLAZIONATI

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

PARAMETRI IMPIANTO

Potenza elettrica lorda	kW	300
Pot. elettrica netta (Aux = 17 %)	kW	249
Potenza termica impianto	kWt	494
Funzionamento Impianto	h/anno	8.000
TOT Energia elettrica prodotta agevolata effettiva/anno	kWh/anno	1.992.000
TOT Energia elettrica prodotta non agevolata/anno	kWh/anno	288.000
% uso dell'energia termica da motore (85°)	%	100%
% uso dell'energia termica da fumi	%	100%
TOT Energia Termica effettiva (motore + fumi)	kWt	493
TOT Energia Termica prodotta/anno	kWht/anno	2.169.200
Costo TOT Impianto (Pirogassificatore+opz. listino)	€	1.200.000
TOT investimenti impianti da ammortizzare	€	51.500
TOT investimenti opere civili da ammortizzare	€	10.000
TOT investimenti macchinari da ammortizzare	€	25.000
TOT investimenti immateriali da ammortizzare	€	31.000
TOT investimenti per terreno	€	-
Royalties passive una tantum	%	0,00%
Royalties passive una tantum	€	-
Consulenza IPLA (una tantum)	€	-
TOT GEN investimento (con royalties)	€	1.317.500

PARAMETRI RICAVI

Ricavo Vendita Energia Elettrica incentivata	€ / kWh	0,30	€ / anno	594.612
Durata tariffa onnicompernsiva	anni	20		
Ricavo Vendita Energia Elettrica non incentivata	€ / kWh	0,0900	€ / anno	25.920
Ricavo Vendita Energia Termica	€ / kWh	0,025	€ / mese	4.519
Ricavo Certificati Bianchi (TEE)	€ / mese	-	anni	5

PARAMETRI COSTI

Costo Biomassa medio del periodo	€ / Kg	85,0	€ / anno	342.918
Durata ammortamento impianto	% fiscale	9%	anni	11,1
Durata ammortamento opere civili	% fiscale	3%	anni	33,3
Durata ammortamento macchinari	% fiscale	12%	anni	8,3
Durata ammortamento Investimenti Immateriali	% fiscale	20%	anni	5,0
Durata ammortamento Diritto Superficie Upfront	% fiscale	5%	anni	21,0
Imposte d'esercizio	% IRAP	3,9%	% IRES	27,5%

RENDIMENTO

Pay Back Semplice *= Costo impianto/ROL medio*	Anni	5,4
IRR dell'Equity	%	38,50%
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	33,78%
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	18,40%
ROE (=Utile netto/equity)	%	41,01%

PARAMETRI FINANZIARI

Capitale di Debito	%	100%
Finanziamento	tipo	Leasing
Finanziamento Soci non oneroso	€	415.000
Capitale Sociale	€	3.333
Totale Equity	€	418.333
Durata finanziamento	anni	20
Tasso interesse	%	6,25%
Depositi cauzionali (Consorzio biomassa)	€	-
Debito Mezzanino	€	-

CASH FLOW DIRETTO		ANNO 1	ANNO 2	ANNO 3	ANNO 4	ANNO 5	ANNO 6	ANNO 7	ANNO 8	ANNO 9	ANNO 10	ANNO 11	ANNO 12	ANNO 13	ANNO 14	ANNO 15	ANNO 16	ANNO 17	ANNO 18	ANNO 19	ANNO 20	ANNO 21	ANNO 22	ANNO 23	TOTALE
Posizione iniziale		0	-191.346	49.810	277.180	467.812	669.883	870.199	1.065.837	1.261.044	1.454.777	1.647.170	1.838.353	2.028.451	2.217.632	2.406.070	2.593.939	2.781.597	2.968.888	3.156.260	3.343.999	3.532.383	3.852.091	3.820.511	
																									0
Tiraggi Capitale di Debito (Mutuo+Leasing)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Debito Mezzanino	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capitale Sociale	4	3.333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.333
Finanziamento Soci non oneroso	5	415.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	415.000
GSE - Energia elettrica	6	0	607.649	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	682.585	0	0	11.529.012
CERTIFIC. BIANCHI	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERGIA TERMICA VENDUTA	8	13.693	56.868	60.375	64.099	68.052	72.250	76.706	81.437	86.460	91.793	97.454	103.465	109.846	116.621	123.814	131.451	139.559	148.166	157.305	167.007	131.981	0	0	1.642.110
Valore realizzazione	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAL investimenti (con IVA)	11	-34.101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-14.152	0	0	-34.101
ACQUISTO MAT. CONSUMO	16	-607	-3.682	-3.756	-3.832	-3.909	-3.988	-4.069	-4.151	-4.235	-4.320	-4.407	-4.496	-4.587	-4.680	-4.774	-4.870	-4.969	-5.069	-5.171	-5.276	-4.478	0	0	-74.400
AFFITTI	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTENZE IMPREVISTI FIDEJ.	18	-655	-4.246	-5.694	-5.809	-5.926	-6.046	-6.168	-6.293	-6.420	-6.549	-6.681	-6.816	-6.954	-7.094	-7.237	-7.383	-7.533	-7.685	-7.840	-7.998	-6.788	0	0	-111.191
SERVIZI ESTERNI	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPESE PERSONALE	20	-13.515	-54.740	-55.845	-56.972	-58.122	-59.295	-60.492	-61.713	-62.959	-64.230	-65.526	-66.849	-68.198	-69.574	-70.979	-72.411	-73.873	-75.364	-76.885	-78.437	-59.865	0	0	-1.110.657
UNA TANTUM	21	-5.566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-12.100	0	0	-5.566
ACQUISTO BIOMASSA	22	-62.064	-196.480	-218.500	-222.864	-227.324	-231.876	-236.512	-241.240	-246.068	-250.984	-256.000	-261.124	-266.352	-271.676	-277.104	-282.648	-288.304	-294.072	-299.948	-305.952	-206.672	0	0	-4.331.192
CONTR. MANUT.	23	-3.328	-40.063	-40.864	-41.680	-42.510	-43.357	-44.228	-45.104	-46.009	-46.938	-47.872	-48.833	-49.808	-50.801	-51.819	-52.855	-53.918	-54.995	-56.088	-57.211	-53.417	0	0	-804.982
PREMIO ASSICUR.	24	-12.120	-12.365	-12.614	-12.869	-13.129	-13.394	-13.664	-13.940	-14.221	-14.508	-14.801	-15.100	-15.405	-15.716	-16.033	-16.356	-16.687	-17.023	-17.367	-17.718	0	0	0	-259.945
RATA LEASING	25	-484.955	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-80.546	-34.288	0	0	-1.854.244
INTERESSI PASSIVI	26	-4.449	-4.113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-8.562
Interessi DEBITO Mezzanino	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CREDITI VARI	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPOSTE E TASSE	15	0	-32.384	-53.973	-87.901	-73.744	-72.890	-75.079	-73.171	-72.439	-71.742	-71.107	-70.529	-70.005	-69.553	-69.182	-68.731	-68.731	-68.624	-68.597	-68.664	-68.885	-31.580	0	-1.169.786
Rimborso Capitale Debito (Mutuo)	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rimborso Debito Mezzanino	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posizione IVA netta	10	-2.013	5.259	-43.797	-43.578	-43.355	-43.127	-42.894	-42.658	-42.415	-42.167	-41.915	-41.658	-41.396	-41.129	-40.855	-40.577	-40.292	-40.003	-39.708	-39.406	-34.213	0	0	-668.570
Cash Flow Diretto		-191.346	49.810	277.180	467.812	669.883	870.199	1.065.837	1.261.044	1.454.777	1.647.170	1.838.353	2.028.451	2.217.632	2.406.070	2.593.939	2.781.597	2.968.888	3.156.260	3.343.999	3.532.383	3.852.091	3.820.511	3.820.511	
Dividendi esercizio Corrente	4	0	49.810	179.895	177.980	176.129	178.672	176.986	175.400	173.910	172.539	171.300	170.193	169.239	168.456	167.855	167.445	167.246	167.282	167.577	168.130	175.075	0	0	
Recupero dividendi esercizi precedenti	9	0	0	47.474	12.653	21.098	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rimborso Finanziamento Soci non oneroso	11	0	0	0	0	4.844	21.643	18.652	19.807	19.823	19.855	19.882	19.906	19.942	19.982	20.014	20.212	20.046	20.089	20.162	20.254	109.887	0	0	
Dismissione finale e rimborso capitale sociale	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.167	0	
Equity (CS+Finanz. Soci)		-418.333																							
Cash Flow Diretto Soci SPV		-418.333	49.810	227.369	190.633	202.071	200.315	195.638	195.207	193.733	192.394	191.182	190.099	189.181	188.438	187.869	187.657	187.292	187.371	187.739	188.384	284.962	3.167	0	

IRR Soci SPV **38,50%**

SIMULATORE SPV: PROGETTO GEEN COMMUNITIES

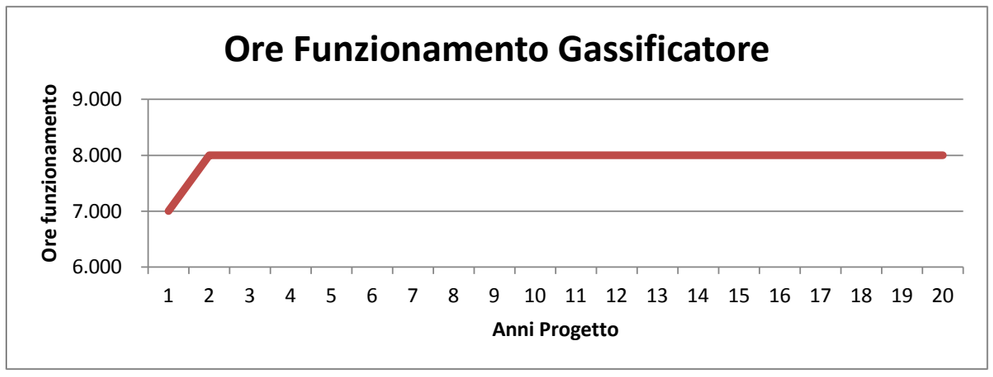
13/12/2012

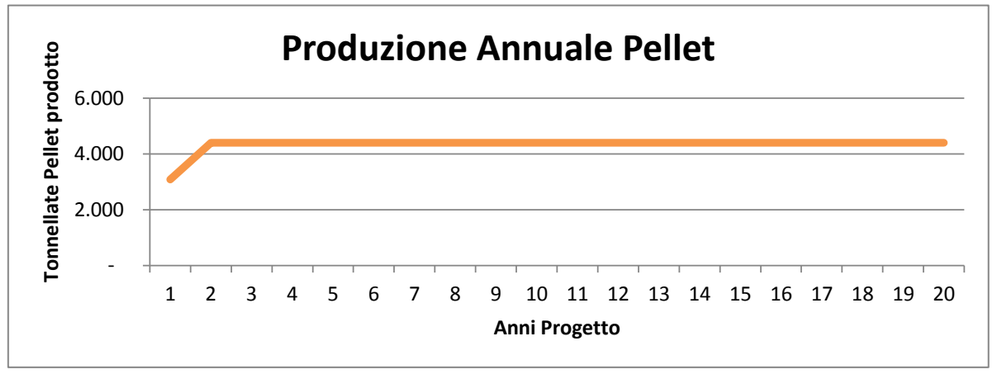
ASSUNZIONI DEL PROGETTO

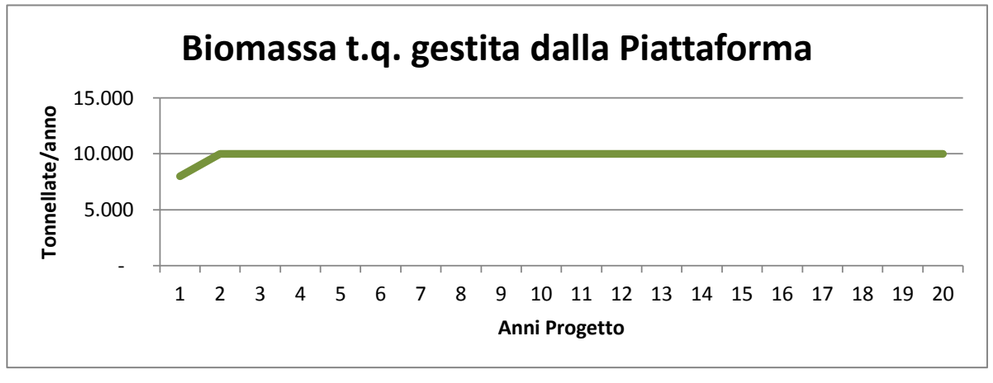
Ver. 2.9.5 S

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

MODELLO	**La data di inizio della simulazione è stata ipotizzata nel mese di febbraio 2013.**
Società Veicolo - SPV	**Si ipotizza la creazione di un'unica SPV per la gestione delle 3 Business Unit: Pirogassificatore, Produzione Pellet, Gestione Piattaforma Biomassa Il Capitale Sociale della SPV creata è ipotizzato in 10.000 €**
INVESTIMENTI	**Il totale generale degli investimenti ammonta a 2247490 euro**
PERSONALE	**Si ipotizza il seguente personale assunto: - un Amministratore Delegato - un direttore Generale, cioè il Responsabile di tutti gli Impianti - 4 operai**
Assunzioni	**Per ragioni cautelative sono stati ipotizzati alcuni anni per il raggiungimento delle condizioni di funzionamento a regime degli impianti.**







SIMULATORE SPV: PROGETTO GEEN COMMUNITIES

13/12/2012

BUSINESS PLAN PROGETTO

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

PARAMETRI FINANZIARI

TOT Investimento Progetto	**2.247.490**
TOT Capitale Sociale SPV	**10.000**
TOT Fin.Soci non oneroso	**737.000**
TOT EQUITY (CS+ Fin. Soci)	**747.000**
TOT Capitale di debito	**0**

RENDIMENTO

Pay Back Semplice (= *Costo impianto/ROL medio)*	Anni	**2,49**
IRR dell'Equity	%	**28,18%**
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	**33,13%**
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	**40,05%**
ROE (=Utile netto/equity)	%	**83,48%**

	1 ANNO 1	2 ANNO 2	3 ANNO 3	4 ANNO 4	5 ANNO 5	6 ANNO 6	7 ANNO 7	8 ANNO 8	9 ANNO 9	10 ANNO 10	11 ANNO 11	12 ANNO 12	13 ANNO 13	14 ANNO 14	15 ANNO 15	16 ANNO 16	17 ANNO 17	18 ANNO 18	19 ANNO 19	20 ANNO 20	21 ANNO 21	22 ANNO 22	23 ANNO 23	TOTALE
RICAVI della PRODUZIONE																								
GSE - Energia Elettrica	138.102	569.439	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	620.532	465.399	0	0	12.342.516
CERTIF: BIANCHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia Termica Venduta a produzione Pellet	13.693	56.867	60.375	64.098	68.052	72.249	76.705	81.437	86.459	91.792	97.454	103.464	109.846	116.621	123.814	131.451	139.558	148.166	157.304	167.007	131.981	0	0	2.098.393
Vendita Pellet Dettaglio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vendita Pellet Ingrosso	132.224	669.558	833.962	885.399	940.009	997.986	1.059.540	1.124.890	1.194.271	1.267.931	1.346.134	1.429.161	1.517.308	1.610.893	1.710.249	1.676.439	2.073.078	2.046.622	2.172.853	2.306.870	1.635.989	0	0	28.631.366
VENDITA Tronchetti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Legna d'Opera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Paleria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENDITA Cippato alta qualità (gassif.) acquirenti esterni	5.136	12.888	7.904	8.068	8.224	8.384	8.556	8.732	8.904	9.084	9.268	9.456	9.636	9.828	10.036	10.232	10.432	10.636	10.860	11.072	7.472	0	0	194.808
VENDITA CIPPATO Altri Usi	7.296	18.004	10.372	10.788	11.220	11.664	12.132	12.612	13.120	13.644	14.188	14.756	15.356	15.964	16.600	17.268	17.956	18.668	19.424	20.208	13.824	0	0	305.064
Vendita Corteccia+Sottovaglio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plusvalenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTALE	296.451	1.326.756	1.533.145	1.588.885	1.648.037	1.710.815	1.777.465	1.848.203	1.923.286	2.002.983	2.087.576	2.177.369	2.272.678	2.373.838	2.481.231	2.455.922	2.861.556	2.844.624	2.980.973	3.125.689	2.254.665	0	0	43.572.147
COSTI della PRODUZIONE																								
AFFITTI (Gassif.+Pellet+Piattaforma)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SERVIZI ESTERNI (Gassif.+Pellet+Piattaforma)	-3.612	-14.629	-14.925	-15.226	-15.533	-15.847	-16.167	-16.493	-16.826	-17.166	-17.512	-17.865	-18.226	-18.594	-18.969	-19.352	-19.743	-20.141	-20.548	-20.963	-15.999	0	0	-354.336
SPESE PERSONALE (Gassif.+Pellet+Piattaforma)	-48.255	-186.367	-204.459	-208.584	-212.796	-217.090	-221.473	-225.943	-230.503	-235.157	-239.902	-244.744	-249.686	-254.725	-259.867	-265.112	-270.464	-275.924	-281.493	-287.175	-214.091	0	0	-4.833.810
UNA TANTUM (Gassif.+Pellet+Piattaforma)	-12.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-10.000	0	0	-22.600
ACQUISTO MAT. CONSUMO (Gassif.+Pellet)	-2.760	-11.951	-14.523	-14.816	-15.115	-15.420	-15.732	-16.049	-16.373	-16.704	-17.040	-17.385	-17.736	-18.093	-18.459	-18.831	-19.212	-19.599	-19.994	-20.398	-15.568	0	0	-341.758
UTENZE IMPREVISTI FIDEJ. (Gassif.+Pellet)	-31.913	-143.908	-190.560	-196.186	-202.034	-208.116	-214.445	-221.033	-227.894	-235.040	-242.489	-250.254	-258.353	-266.804	-275.625	-284.836	-294.457	-304.512	-315.023	-326.016	-252.030	0	0	-4.941.528
CONTR. MANUT. (Gassif.+Pellet)	-11.250	-45.300	-46.204	-47.124	-48.064	-49.024	-50.008	-51.000	-52.020	-53.068	-54.128	-55.208	-56.316	-57.440	-58.588	-59.760	-60.956	-62.176	-63.420	-64.688	-49.267	0	0	-1.095.009
PREMIO ASSICUR. (Gassif.+Pellet)	-13.281	-13.549	-13.823	-14.102	-14.387	-14.677	-14.973	-15.275	-15.584	-15.898	-16.219	-16.547	-16.881	-17.222	-17.569	-17.923	-18.285	-18.654	-4.678	-4.773	0	0	0	-294.300
ACQUISTO BIOMASSA (Piattaforma)	-276.665	-516.081	-568.055	-579.411	-590.993	-602.816	-614.876	-627.174	-639.717	-652.509	-665.560	-678.877	-692.453	-706.301	-720.425	-734.831	-749.530	-764.521	-779.814	-795.411	-297.430	0	0	-13.253.450
AGGIORNAMENTO PIANI DI TAGLIO (Piattaforma)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTENZE e GESTIONE INFR. LOGIST. (Piattaforma)	-11.146	-33.887	-34.571	-35.269	-35.981	-36.707	-37.448	-38.204	-38.975	-39.762	-40.565	-41.383	-42.219	-43.071	-43.940	-44.827	-45.732	-46.655	-47.597	-48.558	-32.915	0	0	-819.412
CONTRATTO MANUT. SOFTWARE Piani Taglio (Piattaforma)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minusvalenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-22.164	0	0	-22.164
TOTALE	-411.482	-965.672	-1.087.120	-1.110.718	-1.134.903	-1.159.697	-1.185.122	-1.211.171	-1.237.892	-1.265.304	-1.293.415	-1.322.263	-1.351.870	-1.382.250	-1.413.442	-1.445.472	-1.478.379	-1.512.182	-1.532.567	-1.567.982	-909.464	0	0	-25.978.367

CONTO ECONOMICO																								**TOTALE**
TOT Ricavi della Produzione	296.451	1.326.756	1.533.145	1.588.885	1.648.037	1.710.815	1.777.465	1.848.203	1.923.286	2.002.983	2.087.576	2.177.369	2.272.678	2.373.838	2.481.231	2.455.922	2.861.556	2.844.624	2.980.973	3.125.689	2.254.665	0	0	43.572.147
TOT Costi della Produzione	-411.482	-965.672	-1.087.120	-1.110.718	-1.134.903	-1.159.697	-1.185.122	-1.211.171	-1.237.892	-1.265.304	-1.293.415	-1.322.263	-1.351.870	-1.382.250	-1.413.442	-1.445.472	-1.478.379	-1.512.182	-1.532.567	-1.567.982	-909.464	0	0	-25.978.367
Rata Leasing	-131.660	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-157.992	-26.332	0	0	-3.159.840
Risultato Operativo Lordo (EBITDA)	-246.691	203.092	288.033	320.175	355.142	393.126	434.351	479.040	527.402	579.687	636.169	697.114	762.816	833.596	909.797	852.458	1.225.185	1.174.450	1.290.414	1.399.715	1.318.869	0	0	14.433.940
Quota Ammortamento Immobilizzazioni	-6.200	-6.200	-6.200	-6.200	-6.200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-31.000
Risultato Operativo Netto (EBIT)	-252.891	196.892	281.833	313.975	348.942	393.126	434.351	479.040	527.402	579.687	636.169	697.114	762.816	833.596	909.797	852.458	1.225.185	1.174.450	1.290.414	1.399.715	1.318.869	0	0	14.402.940
Oneri finanziari	-8.794	-23.328	-23.349	-22.185	-18.977	-15.180	-13.842	-13.248	-11.664	-8.834	-5.649	-2.834	-823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-168.707
Oneri Finanziari Debito Mezzanino	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile (perdita) ante imposte e ante saldo proprietari	-261.685	173.564	258.484	291.790	329.965	377.946	420.509	465.792	515.738	570.853	630.520	694.280	761.993	833.596	909.797	852.458	1.225.185	1.174.450	1.290.414	1.399.715	1.318.869	0	0	14.234.233
Utile (perdita) ante imposte/saldo propr. + credito d'imposta	-261.685	-88.121	170.363	291.790	329.965	377.946	420.509	465.792	515.738	570.853	630.520	694.280	761.993	833.596	909.797	852.458	1.225.185	1.174.450	1.290.414	1.399.715	1.318.869	0	0	14.234.233
Imposte d'Esercizio (IRES+IRAP: stima)	0	-53.973	-75.178	-91.884	-103.414	-115.477	-125.521	-135.962	-147.321	-159.685	-173.127	-187.715	-203.532	-234.653	-273.147	-255.702	-368.683	-353.239	-383.994	-416.996	-397.642	0	0	-4.256.845
Utile (perdita) Netto ANTE Saldo Proprietari	-261.685	119.591	183.306	199.906	226.551	262.469	294.988	329.830	368.417	411.168	457.393	506.565	558.461	598.943	636.650	596.756	856.502	821.211	906.420	982.719	921.227	0	0	9.977.388
Utile (perdita) Netto ante saldo propr. + credito d'imposta	-261.685	-142.094	41.212	199.906	226.551	262.469	294.988	329.830	368.417	411.168	457.393	506.565	558.461	598.943	636.650	596.756	856.502	821.211	906.420	982.719	921.227	0	0	9.977.388
SALDO ai PROPRIETARI FORESTALI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utile (perdita) POST saldo propr. ANTE imposte + cred. d'imp.	-261.685	-88.121	170.363	291.790	329.965	377.946	420.509	465.792	515.738	570.853	630.520	694.280	761.993	833.596	909.797	852.458	1.225.185	1.174.450	1.290.414	1.399.715	1.318.869	0	0	14.234.233
Utile (perdita) Netto POST Saldo Proprietari	-261.685	119.591	183.306	199.906	226.551	262.469	294.988	329.830	368.417	411.168	457.393	506.565	558.461	598.943	636.650	596.756	856.502	821.211	906.420	982.719	921.227	0	0	9.977.388
Utile (perdita) Netto + credito d'imposta	-261.685	-142.094	41.212	199.906	226.551	262.469	294.988	329.830	368.417	411.168	457.393	506.565	558.461	598.943	636.650	596.756	856.502	821.211	906.420	982.719	921.227	0	0	9.977.388

SIMULATORE SPV: PROGETTO GEEN COMMUNITIES

13/12/2012

BUSINESS PLAN PROGETTO

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

PARAMETRI FINANZIARI

TOT Investimento Progetto	**2.247.490**
TOT Capitale Sociale SPV	**10.000**
TOT Fin.Soci non oneroso	**737.000**
TOT EQUITY (CS+ Fin. Soci)	**747.000**
TOT Capitale di debito	**0**

RENDIMENTO

Pay Back Semplice (= *Costo impianto/ROL medio)*	Anni	**2,49**
IRR dell'Equity	%	**28,18%**
Margine Operativo Lordo (=EBITDA/tot ricavi)	%	**33,13%**
ROI (=EBIT/capitale investito)	%	**40,05%**
ROE (=Utile netto/equity)	%	**83,48%**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
		ANNO 1	**ANNO 2**	**ANNO 3**	**ANNO 4**	**ANNO 5**	**ANNO 6**	**ANNO 7**	**ANNO 8**	**ANNO 9**	**ANNO 10**	**ANNO 11**	**ANNO 12**	**ANNO 13**	**ANNO 14**	**ANNO 15**	**ANNO 16**	**ANNO 17**	**ANNO 18**	**ANNO 19**	**ANNO 20**	**ANNO 21**	**ANNO 22**	**ANNO 23**	**TOTALE**
CASH FLOW DIRETTO																									**TOTALE**
Posizione iniziale		**0**	**-378.830**	**-211.975**	**16.384**	**236.559**	**501.002**	**787.154**	**1.102.318**	**1.452.696**	**1.841.025**	**2.271.123**	**2.746.272**	**3.269.493**	**3.843.444**	**4.462.237**	**5.131.778**	**5.849.396**	**6.671.102**	**7.419.518**	**8.334.808**	**9.310.438**	**10.862.755**	**10.694.694**	
																									0
Tiraggi Capitale di Debito (Mutuo+Fin. Agevol.)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Debito Mezzanino		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Capitale Sociale		**10.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**10.000**
Finanziamento Soci non oneroso		**737.500**	**-500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**737.000**
GSE - Energia elettrica		**0**	**607.649**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**682.585**	**0**	**0**	**13.576.768**
CERTIFIC. BIANCHI		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ENERGIA TERMICA VENDUTA		**13.693**	**56.868**	**60.375**	**64.099**	**68.052**	**72.250**	**76.706**	**81.437**	**86.460**	**91.793**	**97.454**	**103.465**	**109.846**	**116.621**	**123.814**	**131.451**	**139.559**	**148.166**	**157.305**	**167.007**	**131.981**	**0**	**0**	**2.098.403**
VENDITA PELLET (Dettaglio)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VENDITA PELLET (Ingrosso)		**0**	**595.076**	**899.664**	**955.154**	**1.014.066**	**1.076.611**	**1.143.014**	**1.213.512**	**1.288.359**	**1.367.822**	**1.452.187**	**1.541.754**	**1.636.846**	**1.737.804**	**1.844.987**	**1.958.782**	**2.086.261**	**2.207.861**	**2.344.037**	**2.488.612**	**2.642.104**	**0**	**0**	**31.494.513**
VENDITA Tronchetti		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VENDITA Legna d'Opera		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VENDITA Paleria		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VENDITA Ramaglie		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
VENDITA Cippato alta qualità (gassif.) acquirenti esterni		**5.136**	**12.888**	**7.904**	**8.068**	**8.224**	**8.384**	**8.556**	**8.732**	**8.904**	**9.084**	**9.268**	**9.456**	**9.636**	**9.828**	**10.036**	**10.232**	**10.432**	**10.636**	**10.860**	**11.072**	**7.472**	**0**	**0**	**194.808**
VENDITA Cippato altri usi		**7.296**	**18.004**	**10.372**	**10.788**	**11.220**	**11.664**	**12.132**	**12.612**	**13.120**	**13.644**	**14.188**	**14.756**	**15.356**	**15.964**	**16.600**	**17.268**	**17.956**	**18.668**	**19.424**	**20.208**	**13.824**	**0**	**0**	**305.064**
Valore di realizzazione		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
SAL investimenti (con IVA)		**-34.103**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-25.406**	**0**	**0**	**-59.509**
ACQUISTO MAT. CONSUMO		**-808**	**-13.481**	**-17.503**	**-17.856**	**-18.216**	**-18.584**	**-18.959**	**-19.342**	**-19.732**	**-20.131**	**-20.537**	**-20.951**	**-21.374**	**-21.806**	**-22.246**	**-22.695**	**-23.153**	**-23.620**	**-24.097**	**-24.583**	**-23.875**	**0**	**0**	**-413.550**
AGGIORNAMENTO PIANI DI TAGLIO		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
AFFITTI		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
UTENZE IMPREVISTI FIDEJ. E GESTIONE INFR. LOGISTICA		**-48.395**	**-214.924**	**-272.332**	**-279.981**	**-287.917**	**-296.154**	**-304.707**	**-313.592**	**-322.824**	**-332.422**	**-342.404**	**-352.789**	**-363.598**	**-374.852**	**-386.575**	**-398.791**	**-411.526**	**-424.807**	**-438.663**	**-453.125**	**-350.400**	**0**	**0**	**-6.970.779**
SERVIZI ESTERNI		**-2.911**	**-17.673**	**-18.029**	**-18.393**	**-18.765**	**-19.143**	**-19.530**	**-19.924**	**-20.326**	**-20.736**	**-21.155**	**-21.582**	**-22.017**	**-22.462**	**-22.915**	**-23.378**	**-23.850**	**-24.331**	**-24.822**	**-25.323**	**-21.493**	**0**	**0**	**-428.758**
SPESE PERSONALE		**-48.256**	**-186.368**	**-204.460**	**-208.585**	**-212.797**	**-217.091**	**-221.473**	**-225.943**	**-230.504**	**-235.158**	**-239.903**	**-244.745**	**-249.687**	**-254.726**	**-259.868**	**-265.113**	**-270.466**	**-275.925**	**-281.494**	**-287.176**	**-214.092**	**0**	**0**	**-4.833.830**
UNA TANTUM		**-15.246**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-12.100**	**0**	**0**	**-27.346**
ACQUISTO BIOMASSA (solo Piattaforma)		**-102.665**	**-512.230**	**-619.718**	**-632.108**	**-644.742**	**-657.639**	**-670.798**	**-684.213**	**-697.898**	**-711.853**	**-726.090**	**-740.619**	**-755.429**	**-770.537**	**-785.947**	**-801.661**	**-817.697**	**-834.052**	**-850.736**	**-867.752**	**-694.410**	**0**	**0**	**-14.578.795**
CONTR. MANUT.		**-4.538**	**-54.632**	**-55.723**	**-56.831**	**-57.966**	**-59.121**	**-60.311**	**-61.507**	**-62.734**	**-63.999**	**-65.280**	**-66.579**	**-67.917**	**-69.273**	**-70.657**	**-72.070**	**-73.512**	**-74.984**	**-76.484**	**-78.014**	**-72.831**	**0**	**0**	**-1.324.961**
CONTRATTO MANUT. SOFTWARE Piani Taglio		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
PREMIO ASSICUR.		**-16.071**	**-16.396**	**-16.727**	**-17.064**	**-17.409**	**-17.760**	**-18.119**	**-18.484**	**-18.857**	**-19.238**	**-19.626**	**-20.022**	**-20.427**	**-20.839**	**-21.259**	**-21.689**	**-22.126**	**-22.573**	**-23.029**	**-23.493**	**0**	**0**	**0**	**-391.207**
(Rata Leasing)		**-868.312**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-141.574**	**-60.798**	**0**	**0**	**-3.619.015**
INTERESSI PASSIVI		**-8.795**	**-23.329**	**-23.350**	**-22.186**	**-18.977**	**-15.181**	**-13.844**	**-13.249**	**-11.665**	**-8.834**	**-5.649**	**-2.835**	**-824**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-168.718**
Interessi DEBITO Mezzanino		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
CREDITI VARI		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
IMPOSTE E TASSE		**0**	**-32.384**	**-53.973**	**-98.462**	**-91.346**	**-110.332**	**-122.715**	**-131.547**	**-142.227**	**-154.136**	**-167.103**	**-181.192**	**-196.468**	**-221.413**	**-244.935**	**-282.922**	**-258.455**	**-424.141**	**-356.404**	**-402.447**	**-388.638**	**-195.603**	**0**	**-4.256.845**
Rimborso Capitale Debito (Mutuo)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Rimborso Capitale Debito (Fin. Agev.)		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Rimborso Debito Mezzanino		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Posizione IVA netta		**-2.355**	**89.861**	**-9.153**	**-7.477**	**-9.995**	**-12.762**	**-15.799**	**-19.126**	**-22.757**	**-26.750**	**-31.211**	**-35.907**	**-41.005**	**-46.528**	**-52.506**	**-52.808**	**-72.727**	**-73.493**	**-81.618**	**-90.368**	**-61.606**	**27.542**	**0**	**-648.548**
SALDO Proprietari Forestali		**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Cash Flow Diretto		**-378.830**	**-211.975**	**16.384**	**236.559**	**501.002**	**787.154**	**1.102.318**	**1.452.696**	**1.841.025**	**2.271.123**	**2.746.272**	**3.269.493**	**3.843.444**	**4.462.237**	**5.131.778**	**5.849.396**	**6.671.102**	**7.419.518**	**8.334.808**	**9.310.438**	**10.862.755**	**10.694.694**	**10.694.694**	
																									TOTALE
Dividendi esercizio Corrente	4	**0**	**0**	**16.382**	**199.903**	**226.548**	**262.464**	**294.984**	**329.826**	**368.413**	**411.164**	**457.388**	**506.561**	**558.456**	**598.939**	**636.647**	**596.751**	**821.701**	**748.408**	**892.063**	**968.073**	**921.222**	**0**	**0**	**9.815.893**
Recupero dividendi esercizi precedenti	9	**0**	**0**	**0**	**20.273**	**4.538**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**34.797**	**72.798**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**132.406**
Rimborso Finanziamento Soci non oneroso	11	**0**	**0**	**0**	**0**	**33.356**	**23.688**	**20.180**	**20.553**	**19.916**	**18.933**	**17.761**	**16.661**	**15.494**	**19.850**	**32.889**	**13.265**	**0**	**0**	**23.222**	**7.550**	**453.682**	**0**	**0**	**737.000**
Dismissione finale e rimborso capitale sociale	13	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9.346**	**0**	**9.346**
Equity (CS+Finanz. Soci)		**-747.500**	**500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-747.000**
Cash Flow Diretto Soci SPV		**-747.500**	**500**	**16.382**	**220.176**	**264.442**	**286.152**	**315.164**	**350.379**	**388.329**	**430.097**	**475.149**	**523.222**	**573.950**	**618.789**	**669.536**	**610.016**	**856.498**	**821.206**	**915.285**	**975.623**	**1.374.904**	**9.346**	**0**	

IRR Soci SPV **28,18%**

SIMULATORE SPV: PROGETTO GEEN COMMUNITIES

13/12/2012

PIANO FINANZIARIO INVESTIMENTI PROGETTO

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

Mese Vita Progetto			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mese Calendario			**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**
VOCI	Importo TOT (€)		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gassificatore														
Acquisto Terreno		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Capannone+opere civili		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Gassificatore+impianti		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Macchine e Mezzi d'opera		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Consulenze varie	ok	31.000	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%
Royalties Passive + IPLA		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Diritto di Superficie UPFRONT		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Primo Canone Leasing	ok	385.950	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pellet														
Capannone+opere civili		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Impianto		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Macchine e Mezzi d'opera		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Investimenti immateriali		-	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%
Royalties Passive + IPLA		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Diritto di Superficie UPFRONT		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Primo Canone Leasing	ok	214.497	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Piattaforma														
Opere civili		-	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Acquisto Terreno		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Infrastrutture logistiche		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Investimenti PIANI DI TAGLIO		-	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%
Royalties Passive + IPLA		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Diritto di Superficie UPFRONT		-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Impianti		-	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Primo Canone Leasing	ok	64.500	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTALE USCITE		695.947	-	664.947	-	15.500	-	-	-	-	15.500	-	-	-

Mese Vita Progetto			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mese calendario progressivo per Mutuo			**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**
SAL Debito a M/L Termine	ok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAL Debito Finanz. Agev.	ok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mezzanine Loan	ok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fin. Soci non oneroso (esclusa equity leasing)	ok	72.053	-	- 1.375	-	37.027	-	-	-	- 375	37.277	-	-	-
Equity Leasing	ok	664.947	-	664.947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitale Sociale	ok	10.000	10.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE ENTRATE		747.000	10.000	663.572	-	37.027	-	-	-	- 375	37.277	-	-	-

Mese Vita Progetto			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Produzione		0/1									1			

13/12/2012

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

Mese Vita Progetto			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mese Calendario			**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**1**
VOCI	Importo TOT (€)		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Gassificatore														
Acquisto Terreno		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Capannone+opere civili		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Gassificatore+impianti		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Macchine e Mezzi d'opera		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Consulenze varie	ok	**31.000**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Royalties Passive + IPLA		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Diritto di Superficie UPFRONT		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Primo Canone Leasing	ok	**385.950**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Pellet														
Capannone+opere civili		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Impianto		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Macchine e Mezzi d'opera		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Investimenti immateriali		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Royalties Passive + IPLA		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Diritto di Superficie UPFRONT		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Primo Canone Leasing	ok	**214.497**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Piattaforma														
Opere civili		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Acquisto Terreno		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Infrastrutture logistiche		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Investimenti PIANI DI TAGLIO		-	**50%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Royalties Passive + IPLA		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Diritto di Superficie UPFRONT		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Impianti		-	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
Primo Canone Leasing	ok	**64.500**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**
TOTALE USCITE		**695.947**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mese Vita Progetto			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Mese calendario progressivo per Mutuo			**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
SAL Debito a M/L Termine	ok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAL Debito Finanz. Agev.	ok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mezzanine Loan	ok	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fin. Soci non oneroso (esclusa equity leasing)	ok	**72.053**	- **500**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equity Leasing	ok	**664.947**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capitale Sociale	ok	**10.000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE ENTRATE		**747.000**	- **500**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mese Vita Progetto			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Produzione		0/1												

SIMULATORE SPV: PROGETTO GEEN COMMUNITIES

13/12/2012

RIASSUNTO BILANCIO PROGETTO

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

	COSTI	RICAVI	
TOT SPESE GEN	15.922.587	12.342.516	TOT GSE
TOT ACQUISTO BIOMASSA Piattaf.	13.253.450	-	TOT CERTIFICATI BIANCHI
TOT INTERESSI PASSIVI	168.707	2.098.393	TOT ACQUA CALDA
TOT Minusvalenza	22.164	-	TOT VENDITA PELLET (Dettaglio)
		28.631.366	TOT VENDITA PELLET (Ingrosso)
		-	TOT VENDITA TRONCHETTI
		-	TOT VENDITA LEGNA D'OPERA
		-	TOT VENDITA PALERIA
		-	TOT VENDITA RAMAGLIE
		305.064	TOT Vendita Cippato altri usi (no pellet)
		194.808	TOT Vendita Cippato alta qualità (gassif.)
		-	TOT Plusvalenza
TOT GEN. COSTI	29.366.908	43.572.147	TOT GEN. RICAVI
SALDO PROPR. BOSCO	-		
TOT UTILE LORDO	14.205.239	32,60%	TOT UTILE LORDO/RICAVI
TOT IMPOSTE	4.256.845	29,97%	TOT IMPOSTE/UTILE LORDO
TOT UTILE NETTO	9.948.394	22,83%	TOT UTILE NETTO/RICAVI

SIMULATORE SPV: PROGETTO GEEN COMMUNITIES

13/12/2012

Calcolo Dividendi per IRR PROGETTO

GREEN COMMUNITIES - Progetto Pilota Pirogassificazione

Totale Fin. soci non oneroso erogato	737.000
Totale Capitale Sociale	10.000
Totale Equity	747.000
Durata simulazione	20

SOMMA UTILI LORDI post Saldo Propr.	IMPOSTE E TASSE	SOMMA UTILI NETTI post Saldo propr.	Anno	Cassa Iniziale	Delta cassa	Dividendo esercizio corrente	Progressivo utili	Progressivo dividendi esercizi correnti	Dividendi non distribuiti esercizi precedenti	Saldo cassa al netto dividendi esercizio corrente	Recupero dividendi esercizi precedenti	Saldo cassa al netto dividendi esercizi prec.	Rimborso finanziam. soci	Saldo cassa al netto rimborso fin. soci	Dismissione Finale e rimborso capitale sociale	Esborsi per dividendi e rimborso fin. Soci	Investimento	Per calcolo IRR
- 261.692	-	- 261.692	1	- 378.831		-	-			- 378.831		- 378.831				-	- 747.500	- 747.500
- 88.134	53.973	- 142.107	2	- 211.976	166.855	-	-	-	-	- 211.976	-	- 211.976	-	- 211.976	-	-	500	500
170.344	75.178	41.193	3	16.382	228.358	16.382	41.193	16.382	24.811	-	-	-	-	-	-	16.382	-	16.382
291.787	91.884	199.903	4	236.558	220.176	199.903	241.096	216.285	24.811	20.273	20.273	-	-	-	-	220.176	-	220.176
329.962	103.414	226.548	5	501.000	264.442	226.548	467.644	442.833	24.811	58.167	4.538	33.356	33.356	-	-	264.442	-	264.442
377.941	115.477	262.464	6	787.152	286.152	262.464	730.108	705.297	24.811	81.855	-	57.044	23.688	-	-	286.152	-	286.152
420.505	125.521	294.984	7	1.102.316	315.164	294.984	1.025.092	1.000.281	24.811	102.035	-	77.224	20.180	-	-	315.164	-	315.164
465.788	135.962	329.826	8	1.452.695	350.379	329.826	1.354.918	1.330.107	24.811	122.588	-	97.777	20.553	-	-	350.379	-	350.379
515.734	147.321	368.413	9	1.841.024	388.329	368.413	1.723.331	1.698.520	24.811	142.504	-	117.693	19.916	-	-	388.329	-	388.329
570.849	159.685	411.164	10	2.271.121	430.097	411.164	2.134.495	2.109.684	24.811	161.437	-	136.626	18.933	-	-	430.097	-	430.097
630.515	173.127	457.388	11	2.746.270	475.149	457.388	2.591.883	2.567.072	24.811	179.198	-	154.387	17.761	-	-	475.149	-	475.149
694.276	187.715	506.561	12	3.269.492	523.222	506.561	3.098.444	3.073.633	24.811	195.859	-	171.048	16.661	-	-	523.222	-	523.222
761.988	203.532	558.456	13	3.843.442	573.950	558.456	3.656.900	3.632.089	24.811	211.353	-	186.542	15.494	-	-	573.950	-	573.950
833.592	234.653	598.939	14	4.462.231	618.789	598.939	4.255.839	4.231.028	24.811	231.203	-	206.392	19.850	-	-	618.789	-	618.789
909.794	273.147	636.647	15	5.131.767	669.536	636.647	4.892.486	4.867.675	24.811	264.092	-	239.281	32.889	-	-	669.536	-	669.536
852.453	255.702	596.751	16	5.849.378	717.611	596.751	5.489.237	5.464.426	24.811	384.952	-	360.141	13.265	107.595	-	610.016	-	610.016
1.225.181	368.683	856.498	17	6.671.079	821.701	821.701	6.345.735	6.286.127	59.608	384.952	34.797	325.344	-	72.798	-	856.498	-	856.498
1.174.445	353.239	821.206	18	7.419.487	748.408	748.408	7.166.941	7.034.535	132.406	384.952	72.798	252.546	-	-	-	821.206	-	821.206
1.276.057	383.994	892.063	19	8.334.772	915.285	892.063	8.059.004	7.926.598	132.406	408.174	-	275.768	23.222	-	-	915.285	-	915.285
1.385.069	416.996	968.073	20	9.310.395	975.623	968.073	9.027.077	8.894.671	132.406	415.724	-	283.318	7.550	-	-	975.623	-	975.623
1.318.864	397.642	921.222	21	10.862.707	1.552.312	921.222	9.948.299	9.815.893	132.406	1.046.814	-	914.408	453.682	177.408	-	1.374.904	-	1.374.904
-	-	-	22	10.694.645	- 168.062	-	9.948.299	9.815.893	132.406	878.752	-	746.346	-	9.346	9.346	9.346	-	9.346
-	-	-	23	10.694.645	-	-	9.948.299	9.815.893	132.406	878.752	-	746.346	-	9.346	-	-	-	-
14.205.144	4.256.845	9.948.299			TOTALE	9.815.893					132.406		737.000			10.694.645	- 747.000	

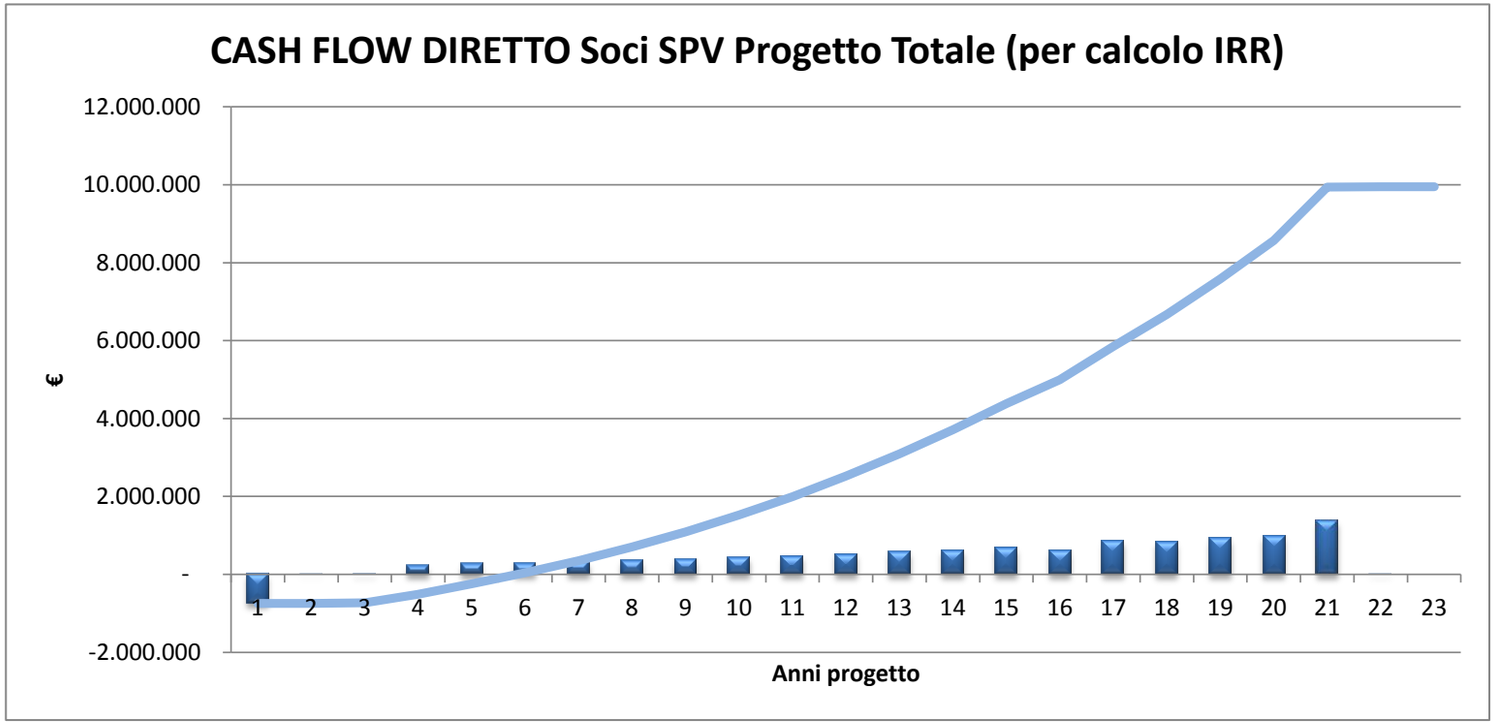
Totale dividendi distributi	9.948.299			
Totale utili 15 anni	9.948.299	ok	IRR	28,1816%
Totale rimborso fin soci	737.000			
Tot fin soci da rimborsare	-	verifica	ok	
Valore immob. da ammort.	-			

SIMULATORE SPV: PROGETTO GEEN COMMUNITIES

13/12/2012

RIASSUNTO INDICI FINANZIARI ED ECONOMICI per BUSINESS UNIT

Indicatore	Pirogassificatore	Produzione Pellet	Piattaforma Logistica	TOT Progetto
IRR	**38,50%**	**25,86%**	**18,25%**	**28,18%**
Margine Operativo Lordo	**33,78%**	**28,25%**	**8,70%**	**33,13%**
Pay Back Period (anni)	**5,4**	**1,8**	**2,9**	**2,5**
ROI	**18,40%**	**56,57%**	**34,09%**	**40,05%**
ROE	**41,01%**	**106,34%**	**72,34%**	**83,48%**



Offerta n. 12/057/F.I.
Torino, 14/12/2012

Progetto Green Communities
Alla C.A. del Dott. Giuseppe Tresso

Sistema di Generazione di Energia da BioGas

(Fermentazione Anaerobica di miscele eterogenee di biomasse locali)

da 100 kWe nominali

per la produzione di energia elettrica e termica

DESCRIZIONE TECNICA DELSISTEMA

RISERVATO

Dott. Gianluca Rotino – Amministratore
g.rotino@edataenergy.com.
Phone: +39 3480169572 (mobile)

Ing. Antonio Inches – Coordinatore
inches@idatagroup.com
Phone: +39 335286288 (mobile)

Dott. Federico Inches – Gestione Commerciale
inches.federico@idatagroup.com
Phone: +39 3389391826 (mobile)

1.0 OGGETTO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Lo scopo del presente Documento è fornire un' introduttiva descrizione tecnica ed una valutazione economica preliminare per la fornitura di un **Sistema di Generazione di Energia da BioGas da 100 kWe nominali**, alimentato a reflui suini e biomasse vegetali.
A fronte di una semplice – e non impegnativa - manifestazione di interesse ad approfondire l'argomento, eDATA Energy potrà fornire ulteriori approfondimenti tecnici.

2.0 Relazione tecnica descrittiva

2.1 Premessa

Dall'esperienza maturata in questi anni abbiamo osservato che spesso gli impianti già costruiti, o in via di costruzione, non sono stati dimensionati sulle reali potenzialità dell'azienda agricola. Il sovra dimensionamento è fin troppo consueto e si poggia sull'ipotesi, a nostro giudizio poco realistica, che le biomasse da aggiungere all'alimentazione dell'impianto saranno sempre facilmente reperibili e con un prezzo conveniente. Con l'attuale revisione delle tariffa per la produzione di energia elettrica da biogas, si è rafforzata la tendenza da parte del Legislatore a privilegiare impianti di piccola taglia che utilizzino soprattutto sottoprodotti. In particolare per gli impianti a biogas di potenza non superiore a 1 MW e nel solo caso in cui dall'autorizzazione risulti che per l'alimentazione vengono utilizzati sottoprodotti, congiuntamente a biomasse di origine biologica (es. sorgo), con una percentuale di queste ultime non superiore al 30% in peso, il GSE attribuisce all'intera produzione la tariffa incentivante massima di € 0,236/kWh.
L'impianto di biogas che intendiamo proporre è stato studiato per funzionare in maniera ottimale con reflui zootecnici (liquame e letame) o con substrati vegetali. Inoltre è di dimensioni compatte ed estremamente competitivo e flessibile, potendo essere gestito normalmente con una **fermentazione di tipo mesofila**, ad opera di batteri metanigeni che raggiungono la massima efficienza intorno a 40°C, oppure in **modalità termofila** (temperatura di fermentazione di 55°C), con raccorciamento dei tempi di ritenzione e conseguente maggiore produzione di energia elettrica.

RISERVATO

2.2 Descrizione e funzionamento dell'impianto di biogas

Di seguito si descrive il funzionamento dell'impianto per la produzione di biogas e successiva trasformazione in energia elettrica e termica.

Sistema di raccolta delle deiezioni

Per l'ottenimento di un ottimale funzionamento dell'impianto di biogas, è necessario realizzare un sistema di raccolta che garantisca l'immissione di reflui il più possibile freschi. In particolare nel caso di liquame è necessario intercettare il flusso tramite un eventuale canale di scolo, che immetta in una piccola vasca di accumulo. Da qui una pompa invia il refluo alla successiva vasca di carico e prefermentazione.

Cucina e pre-fermentazione: "la bocca del ruminante bio-meccanico"

E' costituita da una vasca in cemento solettata e coibentata di circa 100 m^3 di capacità di stoccaggio, nella quale sono convogliate le deiezioni fresche dalla vasca di prima raccolta e le

biomasse eventualmente da aggiungersi (insilati, letame). Tale volume è sufficiente anche in una logica di successiva trasformazione a fermentazione di tipo termofilo. La vasca è dotata di un sistema di miscelazione ed omogeneizzazione, oltre che dei sistemi di controllo del livello di carico e di un apposito sistema di riscaldamento per il mantenimento di una temperatura di 30 °C. In questo modo si ottiene una perfetta omogeneizzazione e macerazione dei substrati, in modo che siano facilmente aggredibili successivamente dai batteri presenti nel biodigestore anaerobico e che, di conseguenza, siano necessari ridotti tempi di ritenzione.

Zona pompa

E' il vero cuore dell'impianto, che comprende una stazione di pompaggio e triturazione centralizzata, costituita da una pompa volumetrica a lobi rotativi auto-adescante sottobattente, abbinata ad un potente dispositivo trituratore e da un sistema di separazione automatico di corpi estranei. Tramite l'azione del trituratore e della funzione ricircolo nella vasca di prefermentazione, si ottiene una fine rottura delle particelle fibrose (letame paglioso e insilati), che permette di elevare la resa produttiva dell'impianto di biogas. Tramite apposita circuiteria, la stessa pompa provvede all'invio dei liquidi così omogeneizzati e predigeriti verso il digestore. Nel caso di un eventuale intasamento del circuito, la pompa provvede in automatico ad invertire il flusso, fino allo sblocco ed alla ripresa delle normali funzioni. L'apparato di triturazione è dotato anche di un sistema di separazione e raccolta di materiale inerte (es.sassi, pezzi di ferro). Un sistema automatizzato per il controllo dei livelli provvede ad attivare la pompa per l'invio delle corrette dosi di biomassa predigerita al digestore.

Digestione anaerobica mesofila

RISERVATO

E' costituito da n°01 **vasca compatta** circolare realizzata con appositi pannelli prefabbricati in cemento armato ad alta resistenza contro la corrosione (classe resistenza XA1), con un volume di stoccaggio lordo di 1.880 m^3, risultante dall'effettive capacità produttive e di un tempo di ritenzione medio (fermentazione) di circa 31 giorni. Il digestore è interamente coibentato con pannelli di polistirene da 10 cm di spessore, che assicurano un K termico della parete pari a 0,21 W/m^2; è dotato di una soletta calpestabile chiusa ermeticamente ed anch'essa coibentata, in modo che, grazie ad una maggiore stabilità della temperatura di fermentazione, in esso avvenga l'ottimale fermentazione ed un sufficiente accumulo di gas. La miscelazione interna del materiale in fermentazione è assicurata da n°02 **agitatori orizzontali sommersi**, inseriti sul tetto del digestore, comandati dal PLC e regolabili in altezza, in funzione delle esigenze (es. funzione rompi-crosta o movimentazione del fondo). Il materiale, dopo aver esaurito la capacità di produrre biogas a seguito di degradazioni operate da microrganismi metanigeni, viene pompato all'esterno tramite una apposita pompa centrifuga verso la vasca di stoccaggio finale. Pertanto schematicamente il digestore sarà riempito per circa 1.760 m^3 con biomassa in fermentazione e per i restanti 120 m^3 dal biogas che si sprigiona durante la fermentazione. Il digestore è dotato sul tetto di un ulteriore stoccaggio di biogas, tramite un **gasometro** a volume variabile in tessuto poliestere extraforte e per una capacità massima di 60 m^3. Un **sistema tubiero** a parete permette il ricircolo dell'acqua calda ad oltre 70°C proveniente dal sistema di raffreddamento del cogeneratore, in modo che la temperatura di fermentazione sia costantemente mantenuta a 40° C, livello giudicato ottimale per la fermentazione tramite i batteri mesofili.

Digestione anaerobica termofila (optional)

Il medesimo digestore, grazie al sistema di coibentazione integrale (ai lati e sulla soletta), che garantisce una maggiore stabilità di temperatura e quindi di fermentazione, può essere gestito con una temperatura di fermentazione più elevata fino a 55°C (fermentazione di tipo termofila). In questo caso si deve dotare il digestore di uno specifico e potenziato sistema di riscaldamento interno, ed alcuni apparati di controllo e piping devono essere dimensionati in

previsione di una maggiore potenzialità complessiva dell'impianto. In questo modo, tramite un processo fermentativo ad opera dei batteri termofili**,** si ottiene una riduzione del tempo di ritenzione ed una maggiore resa dei substrati immessi.

Trattamento biogas

Un tubo in acciaio trasmette il biogas grezzo, ad elevata umidità ed impuro, alla zona di trattamento del biogas, che è costituita da: un gruppo di deumidificazione, composto da un refrigeratore a circuito chiuso e raffreddato ad aria; uno scambiatore di calore a fascio tubiero per il trattamento di deumidificazione e un separatore di condensa; un filtro a ghiaia, che trattiene i solidi in sospensione (schiume, grassi e particolato); una soffiante, che assicura l'adeguata pressione del gas immesso nel motore. L'eventuale o potenziale presenza in eccesso di H_2S nel biogas, dannosa per il motore, è controllata mediante una giusta dose di ossido di ferro immessa e miscelata nella cucina, con la funzione di interagire con l'acido solfidrico e captarlo in modo da separarlo dal biogas.

Cogeneratore da 100 kWe

E' l'impianto di auto trasformazione del biogas in energia elettrica e termica. E' costituito da un gruppo di cogenerazione con motore endotermico da 100 kWe alimentato a biogas, accoppiato con un alternatore sincrono su base antivibrante. Il motore è caratterizzato da elevate performance, essendo realizzato specificatamente per l'utilizzo di biogas. Il consumo di biogas è pari mediamente a 47 Nm^3/h. Il cogeneratore è in grado di produrre almeno altri 65 kW di energia termica, disponibile per dissipazione del calore del motore e sotto forma di acqua calda ad 75°C. L'energia termica prodotta è impiegata per il mantenimento ad idonea temperatura del fermentatore e della vasca di prefermentazione; la restante parte di energia termica, sotto forma di acqua calda, può essere impiegata per servire i fabbisogni aziendali, come il lavaggio dell'impianto di mungitura e del tank di refrigerazione del latte, oltre che eventualmente per riscaldare nel periodo invernale la Sua abitazione. L'energia elettrica prodotta può essere così immessa in rete in bassa tensione.

RISERVATO

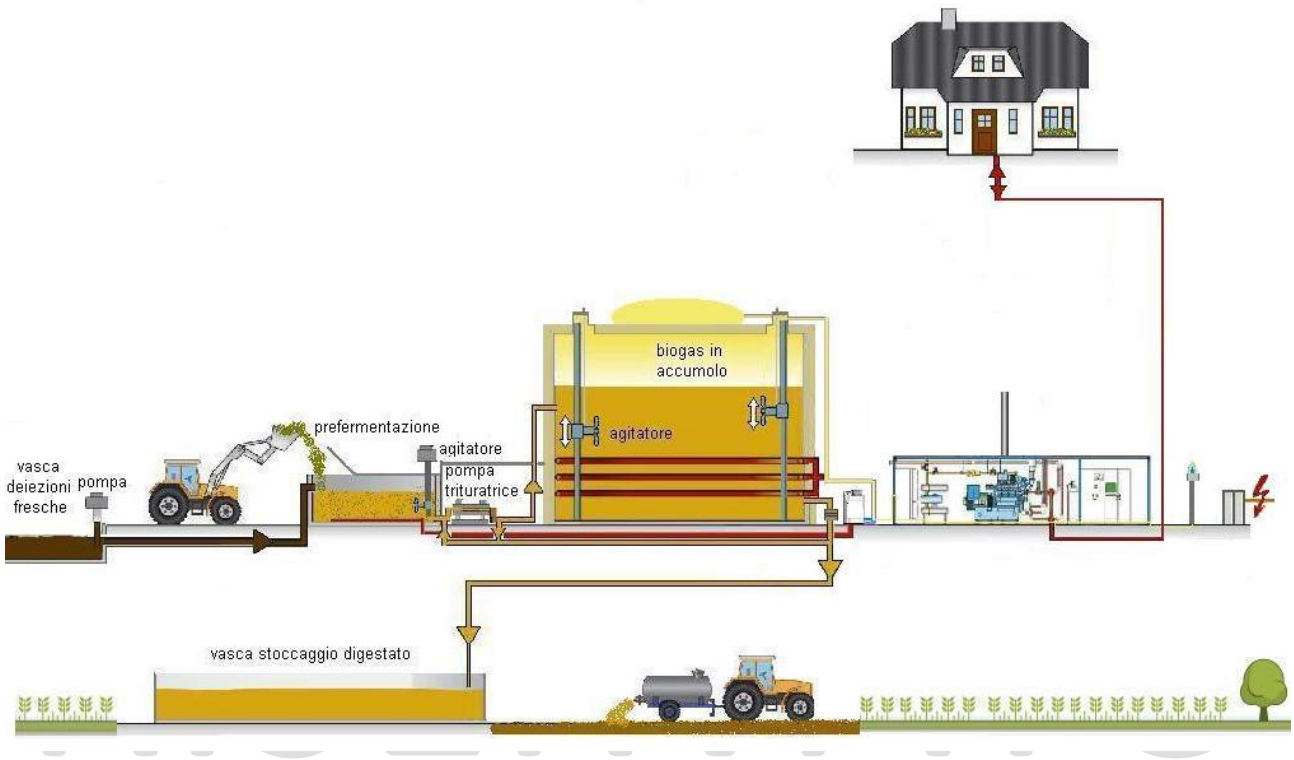
Locale tecnico

Tutti gli apparati sono gestiti e temporizzati da un sistema computerizzato e da un PLC sito nel locale tecnico di comando e controllo e collegato ad una rete di sensori distribuiti nei vari settori dell'impianto. Esso è costituito da una struttura prefabbricata insonorizzata, nella quale sono alloggiati gli apparati di controllo, monitoraggio della fermentazione e del funzionamento del cogeneratore. Nel caso in cui s'intenda dotare l'impianto della predisposizione alla fermentazione termofila, il locale può essere dimensionato (su richiesta) per l'inserimento di un secondo cogeneratore da altri 100 kWe.

Sistemi di sicurezza

Come dotazione standard dell'impianto si sono inseriti i seguenti ulteriori componenti relativi alle misure di sicurezza: collegamento della linea del biogas, tramite PLC ad una **torcia automatizzata** per bruciare il biogas inutilizzato; adeguate distanze di sicurezza dei vari apparati (locale tecnico, digestore, gasometro).

2.2.1 Schema semplificato dell'impianto



Le dimensioni complessive dell'impianto sono molto limitate, evitando in tal modo un inutile spreco di superficie. In normali condizioni la superficie interessata dai componenti dell'impianto è di appena 500 m^2 lordi.

2.3 Prodotti utilizzati e caratteristiche produttive

In base alle potenzialità produttive di biomassa aziendale, riteniamo opportuno fornirLe un'ipotesi realistica di risultato economico e di dimensionamento dell'impianto.
Si ipotizza che l'azienda abbia la capacità di mettere a disposizione per la produzione di biogas le seguenti biomasse:

Substrati	capi allevati - ha	t/anno	Biogas m^3
Deiezioni suine	5.000	20.000	315.000
Insilato di Arundo donax	5	500	77.000
Sanse di oliva denocciolate		230	26.000
TOTALE BIOMASSA		**20.730**	**418.000**

2.3.1 Dimensioni e caratteristiche specifiche dell'impianto di biogas da 100 kWe

Di seguito si riportano indicativamente le dimensioni dell'impianto e la probabile capacità produttiva, calcolate in base alla disponibilità di biomassa complessiva sopra indicata:

Capacità n° 01 digestore (totale lorda)	1.880 m^3 (pari a m 6 altezza e m 20,00 diametro)
Volume digestato stoccato (totale netto)	1.760 m^3
Volume sezione stoccaggio biogas	120+60 m^3
Concentrazione di Metano nel biogas	60 %
Tempo di ritenzione del digestato	31 giorni
Potenza elettrica Cogeneratore	100 kWh
Ore utili annue di energia elettrica	8.000 ore/anno
Energia elettrica producibile lorda	800.000 kWh/anno
Energia elettrica in autoconsumo	80.000 kWh/anno
Energia termica producibile lorda	(da solo raffreddamento motore) 550.000 kWh/anno
Energia termica netta disponibile	300.000 kWh/anno (per altre utenze)

2.3.2 Simulazione conto economico

RISERVATO

Di seguito si riportano i valori economici annui previsti, in base ad una logica di Conto Economico ed utilizzando criteri prudenziali, per la stima della produzione di biogas ed energia elettrica, derivanti dall'impianto con potenza di 100 kWe.

Conto economico indicativo impianto da 100 kWe (tariffa prevista € 0,246/kWe per impianti allacciati dall'1/01/13)

RICAVI ANNUI	**quantità**	**Prezzo €/kWh**	**Ricavo totale**
Energia elettrica annua netta (€/kWh)	720.000	€ 0,246	€ 177.000,00
Energia termica annua netta (€/kWhth)	300.000	€ 0,02	€ 6.000,00
TOTALE RICAVI ANNUI			**€ 183.000,00**
COSTI DI GESTIONE ANNUI	**quantità**	**costo unitario**	**Costo totale**
Servizio e manutenzione impianto biogas	800.000 kWh	€ 0,03/kW	€ 24.000,00
Costo coltivazione Arundo donax	500 t	€ 16,00/t	€ 8.000,00
Costo approvvigionamento sanse	230 t	€ 8,70/t	€ 2.000,00
Supervisione e consulenza biologica			€ 6.000,00
Assicurazione impianto biogas			€ 3.000,00
Spese varie generali e impreviste			€ 9.000,00
TOTALE COSTI ANNUI			**€ 52.000,00**

NB:
Tariffa elettrica:

La tariffa per la cessione dell'energia elettrica alla rete è riferita a quanto previsto nel Decreto rinnovabili del 9/07/12, pari a € 0,236/kWh per la produzione di energia elettrica con un impianto di potenza inferiore a 300 kWe e con utilizzo di sottoprodotti (reflui zootecnici); in aggiunta si è previsto il premio per CHP (cogeneratore ad alto rendimento) pari a € 0,010/kWh termico, nel caso in cui si utilizzi parte dell'energia termica finalizzata ad altre utenze (es. riscaldamento acque per il lavaggio degli impianti).

3.1 Dettaglio dei componenti dell'impianto di biogas da 100 kWe

3.1.1 Vasca di prefermentazione

- Vasca in cemento armato per la miscelazione ed omogeneizzazione della biomassa, caratterizzata da una capacità pari a circa 100 m^3 lordi, completa di copertura solettata e bocca di carico con portello metallico.

3.1.2 Digestore

- N° 01 Digestore in cemento armato circolare prefabbricato da circa 1.880 m^3 lordi, caratterizzato da una dimensione di m 6,00 di altezza e m 20,00 di diametro, coibentato e solettato;
- Cassonetto di servizio degli agitatori;
- Scaletta in acciaio con protezioni laterali;
- Parapetto sulla circonferenza del digestore;

3.1.3 Linea acqua

- Sistema tubiero di riscaldamento con acqua calda a parete nella vasca di prefermentazione;
- Sistema tubiero di riscaldamento con acqua calda a parete del digestore;
- Collegamento idraulico per l'alimentazione della vasca di prefermentazione e del circuito di refrigerazione motore e riscaldamento del digestore.

RISERVATO

3.1.4 Linea reflui

- Pompa volumetrica, trituratore e collegamenti idraulici verso il digestore, la vasca finale di stoccaggio del digestato, di ricircolo verso la vasca di prefermentazione, con sistema di saracinesche in doppio ad apertura manuale e pneumatica;
- Pompa centrifuga e collegamenti idraulici alla vasca di stoccaggio reflui, con sistema di saracinesche ad apertura manuale e pneumatica;
- Impianto di collegamento vasche completo di raccordi e valvole automatiche;
- Impianto pneumatico automatizzato per apertura e chiusura valvole e comando pompa;
- N° 1 miscelatore orizzontale sommerso movimentabile su varie altezze e posizionato nella vasca di prefermentazione;
- Misuratore di livello nella vasca di prefermentazione;
- n° 02 miscelatori orizzontali sommersi movimentabili su varie altezze per la miscelazione del digestato nel digestore;
- Sistema di sensori per la rilevazione della temperatura dell'ingestato;

3.1.5 Linea gas

- Trattamento e veicolazione biogas, costituito da:
  - Collegamenti con tubo in acciaio,
  - Deumidificatore,
  - Refrigeratore,
  - Scambiatore a fascio tubiero,
  - Filtro a ghiaia,
  - Soffiante;

- Cassonetto per la captazione del biogas completo di valvola di sfiato per sovra pressione del biogas e finestrella d'ispezione;
- Gasometro a volume variabile di 30 m^3 ;
- Torcia di eliminazione del gas inutilizzato con portata da 50 Nm^3/h, collegata mediante tubazione in acciaio al circuito del gas e munita di sistema di controllo automatizzato;

3.1.6 Cogeneratore

- n° 01 motore alimentato a biogas da 100 kWe di potenza, munito di generatore asincrono, sistema di accensione, regolatore elettronico di giri, raffreddato ad acqua, ventilatore per raffreddamento, dissipatore a ventola e massa radiante, pompa olio per circuito ausiliario, vasi di espansione;
- n° 2 batterie al piombo;
- Basamento e supporti antivibranti;
- Locale prefabbricato insonorizzato (livello di rumorosità ≤ 70 ± 3 dB(A) a 10 metri in campo aperto);
- Quadro di avviamento e controllo;
- Circuito di recupero termico completo di scambiatore dell'acqua calda a 80°C;
- Linea fumi completa di giunti compensatori di dilatazione, marmitta silenziatrice con funzione spegni fiamma e per l'abbattimento del livello sonoro entro i limiti di legge;

3.1.7 Impianto elettrico

RISERVATO

- Collegamento elettrico a tutti gli apparati (pompe, sensori, luci notturne ecc.);
- Predisposizione collegamento in bassa tensione alla cabina di cessione dell'energia elettrica;
- Locale tecnico containerizzato dotato degli apparati di controllo dell'impianto e trasmissione dati remota;
- Sistema di controllo impianto dotato di PLC.

Lo scopo del presente Documento è di fornire un' introduttiva descrizione tecnica ed una valutazione economica per la fornitura di un **Sistema di Generazione di Energia da BioGas da 100 kWe nominali. A fronte di una semplice – e non impegnativa - manifestazione di interesse ad approfondire l'argomento, eDATA Energy potrà fornire ulteriori approfondimenti tecnici.**

Offerta n. 12/057/F.I.
Torino, 14/12/2012

Progetto Green Communities
Alla C.A. del Dott. Giuseppe Tresso

Sistema di Generazione di Energia da BioGas

(Fermentazione Anaerobica di miscele eterogenee di biomasse locali)

da 100 kWe nominali

per la produzione di energia elettrica e termica

OFFERTA ECONOMICA preliminare

RISERVATO

Dott. Gianluca Rotino – Amministratore
g.rotino@edataenergy.com.
Phone: +39 3480169572 (mobile)

Ing. Antonio Inches – Coordinatore
inches@idatagroup.com
Phone: +39 335286288 (mobile)

Dott. Federico Inches – Gestione Commerciale
inches.federico@idatagroup.com
Phone: +39 3389391826 (mobile)

1.0 OGGETTO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Il presente documento riporta l'offerta economica preliminare relativa all'impianto di biogas, secondo le specifiche di massima di seguito descritte.

1.1 Dettaglio dei componenti dell'impianto di biogas da 100 kWe

L'offerta relativa all'impianto di biogas da 100 kWe nominali risulta strutturata nelle seguenti componenti:

1.1.1 Vasca di prefermentazione

- Vasca in cemento armato per la miscelazione ed omogeneizzazione della biomassa, caratterizzata da una capacità pari a circa 100 m^3 lordi, completa di copertura solettata e bocca di carico con portello metallico.

1.1.2 Digestore

- N° 01 Digestore in cemento armato circolare prefabbricato da circa 1.880 m^3 lordi, caratterizzato da una dimensione di m 6,00 di altezza e m 20,00 di diametro, coibentato e solettato;
- Cassonetto di servizio degli agitatori;
- Scaletta in acciaio con protezioni laterali;
- Parapetto sulla circonferenza del digestore;

RISERVATO

1.1.3 Linea acqua

- Sistema tubiero di riscaldamento con acqua calda a parete nella vasca di prefermentazione;
- Sistema tubiero di riscaldamento con acqua calda a parete del digestore;
- Collegamento idraulico per l'alimentazione della vasca di prefermentazione e del circuito di refrigerazione motore e riscaldamento del digestore;

1.1.4 Linea reflui

- Pompa volumetrica, trituratore e collegamenti idraulici verso il digestore, la vasca finale di stoccaggio del digestato, di ricircolo verso la vasca di prefermentazione, con sistema di saracinesche in doppio ad apertura manuale e pneumatica;
- Pompa centrifuga e collegamenti idraulici alla vasca di stoccaggio reflui, con sistema di saracinesche ad apertura manuale e pneumatica;
- Impianto di collegamento vasche completo di raccordi e valvole automatiche;
- Impianto pneumatico automatizzato per apertura e chiusura valvole e comando pompa;
- N° 1 miscelatore orizzontale sommerso movimentabile su varie altezze e posizionato nella vasca di prefermentazione;
- Misuratore di livello nella vasca di prefermentazione;
- n° 02 miscelatori orizzontali sommersi movimentabili su varie altezze per la miscelazione del digestato nel digestore;
- Sistema di sensori per la rilevazione della temperatura dell'ingestato;

1.1.5 Linea gas

- Trattamento e veicolazione biogas, costituito da:
  - Collegamenti con tubo in acciaio,
  - Deumidificatore,
  - Refrigeratore,
  - Scambiatore a fascio tubiero,
  - Filtro a ghiaia,
  - Soffiante;
- Cassonetto per la captazione del biogas completo di valvola di sfiato per sovra pressione del biogas e finestrella d'ispezione;
- Gasometro a volume variabile di 30 m^3 ;
- Torcia di eliminazione del gas inutilizzato con portata da 50 Nm^3/h, collegata mediante tubazione in acciaio al circuito del gas e munita di sistema di controllo automatizzato;

1.1.6 Cogeneratore

- n° 01 motore alimentato a biogas da 100 kWe di potenza, munito di generatore asincrono, sistema di accensione, regolatore elettronico di giri, raffreddato ad acqua, ventilatore per raffreddamento, dissipatore a ventola e massa radiante, pompa olio per circuito ausiliario, vasi di espansione;
- n° 2 batterie al piombo;
- Basamento e supporti antivibranti;
- Locale prefabbricato insonorizzato (livello di rumorosità ≤ 70 ± 3 dB(A) a 10 metri in campo aperto);
- Quadro di avviamento e controllo;
- Circuito di recupero termico completo di scambiatore dell'acqua calda a 80°C;
- Linea fumi completa di giunti compensatori di dilatazione, marmitta silenziatrice con funzione spegni fiamma e per l'abbattimento del livello sonoro entro i limiti di legge;

RISERVATO

1.1.7 Impianto elettrico

- Collegamento elettrico a tutti gli apparati (pompe, sensori, luci notturne ecc.);
- Predisposizione al collegamento in bassa tensione alla cabina di cessione dell'energia elettrica;
- Locale tecnico containerizzato dotato degli apparati di controllo dell'impianto e trasmissione dati remota;
- Sistema di controllo impianto dotato di PLC;

1.1.8 Progettazione e coordinamento lavori

- Progettazione di approvazione;
- Progettazione esecutiva;
- Assistenza biologica per i primi tre mesi;

2.0 L'offerta non comprende (esclusioni)

Trincee per insilati, sistema di raccolta deiezioni, vasca di stoccaggio digestato, perizia geologica, oneri per l'allacciamento all'ENEL, allacciamento alla cabina di consegna ENEL, impianto antincendio, pratiche GSE, richiesta per qualifica IAFR, concessione edilizia, lavori di sterro, scavo e riporto, la fornitura di acqua e corrente al cantiere, la eventuale strada di

accesso al cantiere, eventuali lavori di asfaltatura, oneri di cantierizzazione e tutto quanto non espressamente citato.

Per le opere accessorie quali:

- cabina elettrica in bassa tensione,
- collegamenti al reparto cogenerazione,
- collegamenti linea acqua calda alle utenze extra impianto di biogas,
- scavi e riporti terra

Si stima un valore indicativo di *70.000 €**

* *Tale cifra rappresenta una stima indicativa e non impegnativa e sarà oggetto di una valutazione successiva da parte del cliente che realizzerà con le proprie strutture e fornitori locali.*

3.0 Offerta

Con riferimento al punto 1.1 dell'Offerta economica, nel quale viene riportata la suddivisione del prezzo per tutte le componenti funzionali l'offerta complessiva di eDATA ENERGY SRL per l'impianto biogas è di:

RISERVATO

€ 750.000,00+ IVA (settecentocinquantamila/00)

per la realizzazione dell'impianto come da descrizione tecnica riportata al punto 1.1 e al netto di quanto indicato al punto 2.0 (esclusioni).

Il prezzo indicato è espresso in funzione di questi presupposti:
- Zona Sismica 4
- Portata terreno maggiore di 1 kg/cm^2

Tali informazioni sono rilevabili dalla relazione geologica definitiva.

Il prezzo indicato può essere garantito soltanto se i lavori possono essere eseguiti senza interruzioni.
eDATA ENERGY SRL si riserva il diritto di poter apportare senza preavviso alcuno, durante la fase di progettazione e costruzione, quelle modifiche che si ritenessero necessarie per la migliore qualità dell'impianto stesso, purché rimanga corrispondente allo scopo prefissato.
Le modifiche in corso d'opera richieste dal Committente, potranno essere attuate previo accordo tecnico tra le parti purché questo non comporti variazioni né dimensionali né di costo. In caso contrario la modifica verrà quantificata economicamente con un'opportuna offerta.
Tali variazioni potranno essere apportate da eDATA ENERGY SRL successivamente all'esecuzione del progetto esecutivo.

3.1 Pagamento del prezzo

- **€ 25.000,00** (venticinquemila/00) oltre IVA alla firma del presente contratto a titolo di acconto. Tale somma non potrà essere restituita al Committente e verrà trattenuta da eDATA ENERGY SRL anche nella circostanza di mancato avvio dei lavori, salvo il caso in cui ciò sia dipeso da colpa di eDATA ENERGY SRL.

- **€ 725.000,00** (settecentoventicinquemila/00) così ripartiti:

30% + IVA alla conferma dell'ordine;

10% + IVA alla consegna delle planimetrie esecutive;

10% + IVA all'avvio delle opere civili;

15% + IVA all'avviso di merce pronta per il digestore;

10% + IVA alla consegna in cantiere di pompe e agitatori;

15% + IVA all'avviso di merce pronta per il cogeneratore;

5% + IVA al collaudo a secco;

5% + IVA al collaudo finale.

I pagamenti saranno da effettuarsi mediante bonifico bancario alla seguenti Coordinate Bancarie:

eDATA ENERGY SRL

IBAN	**IT08S0326801022052868082391**
BIC (CODICE SWIFT)	**SELBIT2BXXX**

BANCA SELLA – Agenzia C.so Belgio n. 22 10153 Torino

RISERVATO

3.2 Incombenze a carico del committente e tempi di consegna

Il Committente, allo scopo di consentire la consegna dell'impianto si impegna a mettere a disposizione di eDATA ENERGY SRL

1. Concessione Edilizia
2. Acqua ed energia elettrica in cantiere, eventuale gruppo elettrogeno
3. Strada idonea all'accesso di automezzi pesanti
4. Mezzo idoneo allo spostamento del materiale
5. Scavo con esecuzione opere a regola d'arte

L'impianto sarà consegnato al committente entro 6 mesi dalla conferma dell'ordine a condizione che il Committente abbia posto a disposizione quanto sopra indicato entro 30 giorni dalla conferma dell'ordine.

3.3 Garanzia

I materiali e manufatti componenti l'impianto di nostra fornitura, sono garantiti per un periodo di 12 mesi dalla data di messa in servizio dell'impianto, la garanzia è di anni 10 quanto ai manufatti in cemento.
Per le apparecchiature da noi acquistate ed utilizzate sull'impianto (ad esempio pompe, componentistica elettrica etc.) verranno riconosciute valide le condizioni di garanzia dei relativi fornitori.

I materiali e manufatti componenti l'impianto di nostra fornitura, sono garantiti per un periodo di 12 mesi dalla data di messa in servizio dell'impianto, la garanzia è di anni 10 quanto ai manufatti in cemento. Per le apparecchiature da noi acquistate ed utilizzate sull'impianto (ad esempio pompe, componentistica elettrica etc.) verranno riconosciute valide le condizioni di garanzia dei relativi fornitori. Detta garanzia Vi darà diritto al cambio gratuito entro il più breve tempo possibile, di quei pezzi che risultassero difettosi, ma non Vi darà diritto ad indennizzi per danni causati per interruzioni di lavoro, minore efficienza dell'impianto, o per qualsiasi altro danno anche alle persone ed alle cose. I pezzi da riparare o da sostituire dovranno essere spediti, su nostra richiesta, franco nostro stabilimento per il controllo. Per ridurre ulteriormente i tempi di ripristino è consigliabile che il Committente predisponga un'adeguata scorta di pezzi di ricambio acquistata sulla base di una "lista ricambi" che verrà da noi stilata durante le fasi di progettazione dell'impianto. Qualora sia richiesto l'intervento di nostro personale specializzato presso la vostra sede per la sostituzione o riparazione dei pezzi difettosi, s'intendono a nostro carico unicamente i materiali sostituiti, mentre restano a vostro carico la manodopera per la sostituzione o revisione dei pezzi difettosi e tutte le altre spese vive di viaggio, vitto, alloggio e trasferta, più le ore di viaggio dal nostro al vostro stabilimento e ritorno, che Vi saranno addebitate in base al nostro tariffario, in vigore al momento delle nostre prestazioni, allegato in calce. Non verranno sostituiti o riparati gratuitamente quei pezzi che si fossero resi difettosi per imperizia del personale lavorante o per deterioramenti o per naturale deperimento, o per uso irrazionale delle macchine.

3.4 Reclami e Contestazioni

RISERVATO

Ogni eventuale reclamo o denuncia di vizi deve essere fatto dal Committente a pena di decadenza in forma scritta entro quindici giorni dalla scoperta dei vizi contestati.

Nessun reclamo o denuncia di vizi potrà essere fatto valere, neppure in via d'eccezione, in sede giudiziaria, se non successivamente al pagamento del prezzo pattuito alle scadenze stabilite.

Sulle somme comunque pagate in ritardo rispetto alle scadenze decorreranno gli interessi a nostro favore al tasso previsto dal D. Lgs 231/2001 senza necessità di costituzione in mora.

3.5 Riserva di proprietà

Nel caso di vendita a rate dell'oggetto del presente contratto, il compratore acquista la proprietà della cosa al pagamento dell'ultima rata di prezzo pattuita ed assume i rischi dal momento della consegna.
La venditrice si riserva di effettuare gli adempimenti tutti di legge ai fini dell'opponibilità nei confronti dei terzi ai sensi dell'art. 1524 c.c..
In caso di risoluzione del contratto per inadempimento dell'acquirente nel pagamento delle rate di prezzo pattuite si conviene che le rate onorate restino acquisite al venditore ai sensi dell'art. 1526 c.c.
Il venditore, sussistendone i presupposti di fatto, è titolare del privilegio previsto dall'art. 2762 c.c. e, in caso di inadempimento dell'acquirente nel pagamento delle rate pattuite, si riserva di tutelare i propri diritti nel modo giuridicamente più opportuno e, pertanto, anche mediante azione di esatto adempimento.

3.6 Collaudo a secco

Nel caso di vendita a rate dell'oggetto del presente contratto, il compratore acquista la proprietà della cosa al pagamento dell'ultima rata di prezzo pattuita ed assume i rischi dal momento della consegna. La venditrice si riserva di effettuare tutti gli adempimenti di legge ai fini dell'opponibilità nei confronti dei terzi ai sensi dell'art. 1524 c.c. In caso di risoluzione del contratto per inadempimento dell'acquirente nel pagamento delle rate di prezzo pattuite si

conviene che le rate onorate restino acquisite al venditore ai sensi dell'art. 1526 c.c. Il venditore, sussistendone i presupposti di fatto, è titolare del privilegio previsto dall'art. 2762 c.c. e, in caso di inadempimento dell'acquirente nel pagamento delle rate pattuite, si riserva di tutelare i propri diritti nel modo giuridicamente più opportuno e, pertanto, anche mediante azione di esatto adempimento.

3.7 Modifiche ed Integrazioni

Ogni modifica o integrazione del presente Contratto necessita, per la sua validità, della forma scritta.

3.8 Legge Applicabile - Norme applicabili

Il presente Contratto è regolato dalla Legge Italiana.

Per tutto quanto non previsto nel presente contratto sono applicabili le norme dettate dal Codice Civile in materia.

3.9 Foro competente

Le parti convengono espressamente che ogni controversia, nessuna esclusa, derivante dall'interpretazione e esecuzione del presente contratto, ivi comprese le azioni di risoluzione ed annullamento, nonché ogni altra comunque connessa al presente contratto, sarà devoluta alla competenza esclusiva del Foro di Torino con esclusione della competenza di qualsiasi altro Foro alternativo previsto dal codice di rito ai sensi degli art. 19 e 20 c.p.c..

RISERVATO

3.10 Termine di Validità dell'Offerta economica

L'Offerta economica diverrà inefficace se entro 45 giorni dalla data odierna non verrà espressamente accettata. L'Offerta economica diverrà inefficace se entro 90 giorni dalla data di dichiarazione di accettazione non verrà espressamente confermata con il pagamento del 30% di acconto quale conferma d'ordine.

Letto, approvato e sottoscritto.

Torino, 14/12/12 Timbro e Firma

_____

4.0 Dichiarazione di accettazione

Il sottoscritto ..... nato a .....

il.....e residente in ..... via .....

C.F. ....., in qualità di rappresentante legale della società

denominata ..... con sede in .....,

Via ..... n...., codice fiscale e partita Iva .....

dichiara

di accettare integralmente l'Offerta economica formulata da eDATA ENERGY SRL e sottoscritta

Data .....

RISERVATO

Firma per accettazione

.....

A norma degli artt. 1341 e ss. del codice civile le Parti dichiarano espressamente di confermare ogni clausola del presente Contratto ed approvare specificamente le clausole di cui ai punti Offerta; Pagamento del prezzo; Garanzia; Riserva di proprietà; Collaudo a secco; Legge applicabile e Norme applicabili; Foro Competente; Termine di Validità dell'Offerta economica.

Letto, approvato e sottoscritto.

eDATA ENERGY SRL _____

Sig. _____

Lo scopo del presente Documento è di fornire un' introduttiva descrizione tecnica ed una valutazione economica per la fornitura di un **Sistema di Generazione di Energia da BioGas da 100 kWe nominali. A fronte di una semplice – e non impegnativa - manifestazione di interesse ad approfondire l'argomento, eDATA Energy potrà fornire ulteriori approfondimenti tecnici.**