

**Studio di fattibilità e di reprocabilità
di una filiera legno energia per
l' utilizzazione di biomasse forestali
di origine locale.**

***A.I.E.L. – CO.SE.A. – Studio Tecnico
Agro-ambientale dott.A.Pesino***



INDICE

RINGRAZIAMENTI

PRESENTAZIONE

- A.1 Premessa
- A.2 Obiettivi realizzati

DEFINIZIONI E METODOLOGIA

- B.1 Definizione biomassa
- B.2 Metodologia di stima dei volumi di biomassa.
- B.3 Acquisizione delle informazioni
 - B.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Modena
 - B.3.2 Carta Forestale della Provincia di Modena
 - B.3.3 Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna
 - B.3.4 Digital Elevation Model (D.E.M.)
 - B.3.5 Inventario Forestale Regionale
 - B.3.6 La viabilità di servizio
- B.4 Il GIS e il suo impiego nella elaborazione dei dati

ANALISI

- C.1 Calcolo dei volumi cormometrici totali
 - C.1.1 Consistenza quali-quantitativa del patrimonio forestale
 - C.1.3 Calcolo dell'indice di produttività
- C.2 Calcolo dei volumi cormometrici detraibili
 - C.2.1 Vincoli sul territorio
 - C.2.2 Indice di utilizzazione delle biomasse
- C.3 Calcolo dei volumi cormometrici esboscabili

RISULTATI

- D.1 Stima delle biomasse di origine forestale intercettabili
- D.2. Lo stato della filiera legno
 - D.2.1 Metodologia di indagine
 - D.2.2 Tipologia delle Aziende e Ditte forestali intervistate
 - D.2.3 Ditte intervistate
 - D.2.4 Problematiche scaturite dall'indagine
 - D.2.5 Note positive

ALLEGATI:

- E.1 Tabelle dei Volumi Cormometrici
- E.2. Cartografia
- E.3 Schede delle Aziende e delle Ditte intervistate

RINGRAZIAMENTI:

Si ringraziano per la collaborazione:

- Il Dott. Pierangelo Baratta responsabile del Coordinamento Provinciale del Corpo Forestale dello Stato di Modena per la disponibilità data;
- Tutti i responsabili dei Comandi stazione di Serramazzoni, Pavullo, Sestola, Fanano e Pievepelago per la collaborazione nell'aggiornamento del catasto della viabilità di servizio;
- Il Dott. Lamberto Baratozzi per i consigli e il sostegno profusi e i dati messi a disposizione durante le diverse fasi di lavoro;
- Il Dott. Roberto Ori Responsabile dell'Unità Operativa Parchi Foreste Educazione Ambientale – Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile della Provincia di Modena per la concessione all'utilizzo della Carta Forestale digitale;
- Il Dott. Paolo Venturelli per la cortesia e la disponibilità data in tutte le fasi di lavoro;
- La Dott.ssa Annie Doro Altan per la realizzazione dell'indagine sulla filiera legno;
- L'Ufficio S.I.T. della Comunità Montana del Frignano per la loro disponibilità nella fornitura dei dati.
- L'Ing. Maurizio Melani per la strettissima collaborazione nell'elaborazione dati e nel Geoprocessing realizzato con ArcView.

A. Presentazione

A.1 Premessa

L'obiettivo generale del progetto di fattibilità è costituito dall'individuazione di una metodologia per la conoscenza dell'effettiva consistenza della biomassa presente e potenziale sul territorio dell'Appennino Modenese limitatamente ai Comuni ricadenti nel territorio della Comunità Montana del Frignano:

1. Fanano
2. Fiumalbo
3. Lama Mocogno
4. Montecreto
5. Pavullo
6. Pievepelago
7. Polinago
8. Riolunato
9. Serramazzone
10. Sestola

La superficie complessiva della Comunità Montana del Frignano è di 689,33 kmq.

A.2. Obiettivi realizzati

Il progetto prevede diverse fasi realizzate con il presente studio, come di seguito indicato:

- Individuazione della consistenza quali - quantitativa della biomassa forestale;
- Acquisizione delle informazioni e dei dati analitici;
- Individuazione territoriale della viabilità di servizio;
- Stima delle masse presenti;
- Stima delle masse asportabili;
- Realizzazione database e sistema geografico esperto.

B. Definizioni e metodologia

B.1 Definizione di Biomassa

Biomassa è un termine che riunisce una gran quantità di materiali, di natura estremamente eterogenea. Si può dire, con alcune eccezioni, che biomassa è tutto ciò che ha matrice organica. Sono da escludere le plastiche e i materiali fossili, che, pur rientrando nella chimica del carbonio, non hanno nulla a che vedere con la caratterizzazione che qui interessa dei materiali organici.

La biomassa rappresenta la forma più sofisticata e “collaudata” di accumulo dell'energia solare. Questa, infatti, consente alle piante di convertire la CO₂ atmosferica in materia organica, tramite il processo di fotosintesi, durante la loro crescita.

La biomassa utilizzabile ai fini energetici consiste in tutti quei materiali o tessuti organici che possono essere utilizzati direttamente come combustibili ovvero trasformati in combustibili solidi, liquidi o gassosi. Le biomasse possono essere costituite, quindi, dai residui delle coltivazioni agricole destinate all'alimentazione umana o animale, o da piante espressamente coltivate a scopi energetici. Altri importanti fonti di biomassa sono specifici assortimenti produttivi ovvero residui delle utilizzazioni forestali, scarti di attività industriali come trucioli o segatura di legno, scarti delle aziende zootecniche e/o i rifiuti urbani.

La biomassa è ampiamente diffusa sul territorio e rappresenta una risorsa locale, pulita e rinnovabile. L'utilizzazione delle biomasse per fini energetici non contribuisce ad incrementare l'effetto serra, poiché la quantità di anidride carbonica rilasciata durante la fase di bruciatura, sia che essa avvenga naturalmente, sia per effetto della conversione energetica, è equivalente a quella assorbita durante la crescita della biomassa stessa; non vi è, quindi, alcun contributo netto significativo all'aumento del livello di CO₂ nell'atmosfera.

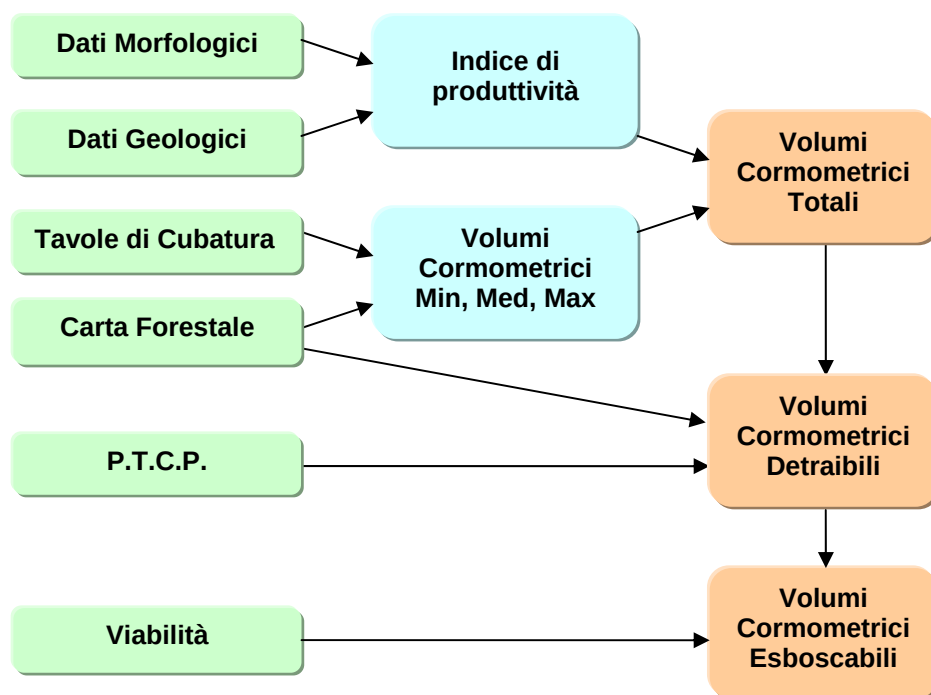
B.2. Metodologia di stima dei volumi di biomassa.

Per la stima quantitativa e qualitativa della potenziale biomassa di origine forestale, presente sul territorio della Comunità Montana del Frignano, si sono assunte le informazioni disponibili nella "*Carta Forestale della Provincia di Modena*". Essa ci ha fornito le informazioni spaziali relative alla *tipologia* e alla *forma di governo* dei popolamenti. Successivamente con l'integrazione degli studi statistici sugli accrescimenti derivanti dalle "*Tavole di cubature dei popolamenti*" della Regione Emilia-Romagna, si è desunta la potenziabilità di accrescimento per ogni tipologia di popolamento, suddivisa in tre classi: minima, media e massima.

Considerando la potenzialità di accrescimento dei popolamenti forestali in funzione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio, si è definito l'**indice di produttività** potenziale. Esso è utilizzato ai fini dell'individuazione della classe di capacità produttiva di accrescimento forestale, peculiari delle diverse condizioni geomorfologiche del territorio. Per analogia si sono distinte tre classi di produttività potenziale (minima, media, massima) utilizzate per il calcolo dei **volumi cormometrici totali**. I *volumi cormometrici totali* rappresentano il volume totale di biomassa presente sul territorio, calcolati per tutte le categorie forestali, destinate a fini produttivi.

Sussequentemente, si è definito l'**indice di utilizzazione delle biomasse** che rappresenta la percentuale di massa utilizzabile dei volumi cormometrici totali. Esso si ricava dall'integrazione delle informazioni ricavate dal "*Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Modena*", l'analisi statistica delle forme di governo dei soprassuoli. Grazie ad esso si sono potuti valutare i **volumi cormometrici detraibili**. Questi sono una percentuale dei volumi cormometrici totali, che possono essere sfruttati nel rispetto dei vincoli normativi e territoriali di utilizzazione, in funzione della tipologia forestale, della forma di governo e dall'età, avvalendosi di una meccanizzazione delle operazioni di esbosco adeguatamente moderna ed efficiente.

Infine si sono stimati i **volumi cormometrici esboscabili**, che rappresentano la massa legnosa ragionevolmente utilizzabile sulla base della viabilità di servizio esistente e dai metodi di esbosco attualmente utilizzati dalle Ditte presenti sul territorio. L'intercettabilità di tali masse è stata calcolata realizzando un buffer di 150 m dalla viabilità di servizio.



Schema a blocchi della metodologia di stima dei volumi di biomassa

B.3 Acquisizione delle informazioni

B.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Modena

Il Piano Territoriale di Coordinamento è il piano che le Province realizzano per indirizzare lo sviluppo territoriale in modo organico, equilibrato e coerente. Contiene in particolare tutte le indicazioni di massima che servono ai Comuni per fare i loro piani senza innescare conflitti e contraddizioni tra i vari livelli e ambiti di governo.

Dal P.T.C.P. si sono desunte le informazioni relative ai vincoli normativi e territoriali che interessano il territorio della Comunità Montana del Frignano. Sono stati utilizzati all'interno dello studio gli estratti cartografici georeferenziati a scala 1:10.000 relativi a :

- Aree protette
- Aspetti geologici rilevanti
- Corpi idrici vincolati

B.3.2 Carta Forestale della Provincia di Modena

I dati relativi alla consistenza del patrimonio forestale del territorio della Comunità Montana del Frignano sono ricavati dalla banca dati della Carta Forestale realizzata dalla Provincia di Modena, per tutta la provincia sia parte montana sia parte di pianura.

La superficie forestale è stata completamente rilevata in scala 10.000 e riportata su supporto GIS georeferenziato. Essa individua dei poligoni a cui sono associate informazioni di varia natura (tipologia di popolamento, forma di governo, specie prevalente e specie secondaria, superficie, ecc.) inserite in un database associato.

La superficie di riferimento è ovviamente quella della Comunità Montana del Frignano che, dal punto di vista forestale, consiste in circa 36.000 ettari di bosco.

B.3.3 Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna

La Carta Geologica è stata realizzata dall'elaborazione di dati rilevati ed acquisiti durante la campagna del rilevamento pedologico (1978/93) e integrati con la fotointerpretazione di immagini da satellite e di riprese aeree eseguite in periodi diversi e a varie scale. L'elaborazione fu realizzata originariamente alla scala 1:100.000 e successivamente rivista e ridotta al 250.000. La cartografia è fornita dal servizio di cartografia interattiva della Regione Emilia-Romagna su supporto informatizzato georeferenziato.

B.3.4 Digital Elevation Model (D.E.M.)

Il D.E.M., elaborato dal Ufficio S.I.T. della Comunità Montana Del Frignano, è ricavato dalla digitalizzazione delle curve di livello a scala 50.000, rappresenta l'andamento altimetrico del territorio. Dall'analisi del D.E.M. si sono estratte le caratteristiche morfologiche del territorio quali pendenza e direzione dei versanti.

B.3.5 Inventario Forestale Regionale

L'Inventario Forestale della Regione Emilia-Romagna è un'esperienza particolarmente significativa per quello che riguarda lo studio dei popolamenti boschivi che qui interessano. Prima di tutto perché i soprassuoli sono stati rilevati su scala regionale, mediante elaborazioni di una banca dati inventariale che si è rivelata particolarmente ampia e adatta al nostro scopo, dotata della massima oggettività di rilevamento e di elevata rappresentatività relativamente alle diverse situazioni tipologiche forestali riscontrate dall'Appennino Piacentino a quello Riminese. La mole di dati raccolti ed elaborati ha permesso, anche, la realizzazione delle "Tavole di popolamento per la determinazione

diretta della massa legnosa in piedi dei boschi dell'Emilia-Romagna" (in "Tavole Dendrometriche Regionali" – Collana Documenti, Studi e Ricerche n. 27 – luglio 2000).

"La determinazione del volume dei popolamenti costituisce una fase molto impegnativa, soprattutto in termini di costo, sia nell'assestamento forestale, sia nelle procedure di stima dei boschi da sottoporre ad utilizzazione.

Per tale ragione, negli ultimi decenni, hanno avuto diffusione le tavole di cubatura di popolamento come strumenti estimativi che, con l'ausilio del relascopio, sono in grado di fornire una stima precisa ed accurata della massa legnosa per interi soprassuoli boschivi.

La stima dei volumi attraverso l'uso delle tavole di popolamento non richiede la determinazione dei diametri degli alberi: per questo esse trovano proficuo impiego in tutte le occasioni nelle quali interessa giungere alla conoscenza di un valore stereometrico complessivo, più che ad una ripartizione analitica dello stesso per specie e per classi diametriche."

"Il volume dei popolamenti arborei in piedi può essere determinato con buona approssimazione da una funzione che abbia come variabili indipendenti l'area basimetrica (G) e l'altezza dominante (H).

Il modello rettilineo ha dimostrato una buona capacità interpretativa della variabilità senza incorrere negli inconvenienti riscontrati con l'applicazione dei modelli polinomiali.

Gli intervalli fiduciali attestano incertezze di stima entro limiti piuttosto contenuti, tanto più quanto ci si discosta dai valori estremi di G ed H ed in particolare da quelli minimi.

A questo proposito va ricordato che le funzioni stereometriche hanno come campo di applicazione quello individuato dai valori minimi e massimi di G ed H. Al di fuori di questo intervallo i limiti di affidabilità della tavola perdono di validità statistica. Per determinare il volume di soprassuoli che presentano i valori delle variabili dendrometriche, considerate al di fuori dei predetti valori minimi e massimi, si dovrà quindi ricorrere a metodi alternativi."

"Le tavole forniscono il volume complessivo cormometrico (comprensivo del cimale) dei fusti che compongono il soprassuolo, a partire da una soglia di rilevamento di 2,5 cm di diametro." "Per le latifoglie è stata adottata un'unica equazione di previsione del volume, sia per i cedui sia per le fustaie, non essendo state riscontrate differenze significative nella forma del fusto tra le due forme di governo. Complessivamente sono state redatte otto

tavole di cubature valide per singole specie o per gruppi di specie. Altre conifere meno rappresentate (cipressi, larici, chamaecyparis, cedri, pino strobo, pini mediterranei) sono state cubate applicando un coefficiente di riduzione dendrometrico costante pari a 0,5.”

B.3.6 La viabilità di servizio

La viabilità è il parametro essenziale per valutare la concreta fattibilità e l'economicità degli interventi. Di conseguenza si è valutato di recuperare tutte le notizie relative ad essa per creare un database completo ed aggiornato.

Durante la fase di ricerca biografica, si è recuperato, presso l'Ufficio Informatico della Comunità Montana, il database della viabilità comunale di tutti i 10 Comuni. Contemporaneamente si è verificato che non esisteva un catasto della viabilità di servizio (in fase di predisposizione da parte dell'Amministrazione Provinciale) e che poche erano le notizie a disposizione delle Amministrazioni sullo stato funzionale della medesima. In parallelo all'interpretazione delle foto da satellite (Quikbird del 2003), leggibili solo su parte delle aree di interesse, per copertura nuvolosa, si è deciso in accordo con il Dott. P. Venturelli, Responsabile del progetto per la Comunità Montana, di coinvolgere il Coordinamento Provinciale del Corpo Forestale dello Stato e i Comandi Stazione territorialmente interessati: Comandi Stazione di Serramazzoni, Pavullo, Fanano, Pievepelago, Sestola.

A seguito di lunga fase di raccolta dati e di fotointerpretazione, siamo giunti ad una conoscenza sufficientemente dettagliata e aggiornata della viabilità.

B.4 Il GIS e il suo impiego nella elaborazione dei dati

Per la determinazione della consistenza spaziale della biomassa si è suddiviso il territorio in una griglia matriciale di 953 righe e 1059 colonne con origine nel punto 613303,666252 (UTM32 ridotto Regione Emilia Romagna). Ogni cella della suddetta matrice ha la dimensione di 50 m e rappresenta l'unità di base di analisi del territorio. All'interno di ogni cella si sono inseriti dei valori alfanumerici che rappresentano i sopradescritti tematismi geografici utili per la stima della consistenza spaziale delle biomasse. Grazie alle funzioni di “algebra su mappa” e “geoprocessing” è stato possibile sovrapporre ed elaborare tematismi geografici diversi sia per metodologia di rappresentazione sia per modalità di rappresentazione.

C. Analisi

C.1 Calcolo dei volumi cormometrici totali

I *volumi cormometrici totali* rappresentano il volume totale di biomassa forestale presente sul territorio, calcolati per tutte le famiglie forestali considerate utilizzabili a fini produttivi. Per la determinazione degli stessi siamo partiti da una prima analisi della consistenza quali – quantitativa del patrimonio forestale effettuata sui dati ricavati dalla *Carta Forestale della Provincia di Modena*. Su di essa, sono state individuate le famiglie forestali destinate a fini produttivi, raggruppate per valenza dendrologica simile. Ad ogni famiglia sono state associate le capacità produttive volumetriche minime, medie e massime fornite dalle *Tavole di cubatura dei popolamenti* della Regione Emilia – Romagna. Infine, con l'indice di produttività potenziale è stato possibile individuare le classe di capacità produttiva di accrescimento, peculiari delle diverse condizioni geo – morfologiche del territorio relativa ad ogni singola specie forestale.

C.1.1 Consistenza quali – quantitativa del patrimonio forestale

Il territorio della Comunità Montana del Frignano è coperto per il suo 52% da superficie forestale, per un ammontare complessivo di 36.392 ha di superficie boscata.

In prima analisi, sono state scartate alcune tipologie di popolamento, definite ed individuate nella Carta Forestale, perché non consone agli obiettivi del presente studio che rappresentano in termini di superficie il 5,4% dell' intero patrimonio forestale (Tav. 1).

Aree escluse	ha	%
Arboricoltura da legno	63,8	3,20
Arbusteto	1.630,2	81,69
Area priva di vegetazione per frane-danni meteorici	4,2	0,21
Area temporaneamente priva di vegetazione – in rinnovazione	17,4	0,87
Giovane rimboschimento	0,9	0,05
Landa o cespuglieto	227,0	11,37
Landa o cespuglieto (copertura <40%)	14,1	0,71
Parco o giardino storico	16,4	0,82
Zona incendiata	21,6	1,08
Totale	1.995,5	100,00

Tabella C.1 – Aree escluse dall'analisi

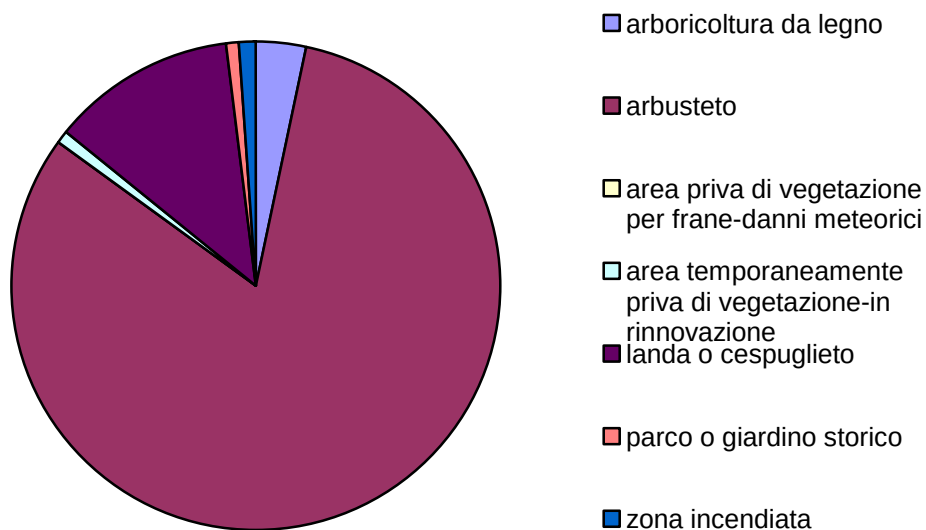


Grafico C.1 – Aree escluse dall'analisi

Si è proceduto, successivamente, all'analisi, in termini di tipologia di popolamento e modalità di governo delle restante superficie forestale utile (Tav 2).

Analisi tipologie forestali	ha	%
Bosco misto conifere – latifoglie	448	1,30
Bosco di conifere	2.507	7,29
Bosco di latifoglie	30.720	89,31
Castagneto da frutto	150	0,44
Giovane rimboschimento	560	1,63
Pioppeto	14	0,04
Totale	34.398	100,00

Tabella C.2 – Analisi tipologie forestali per famiglie

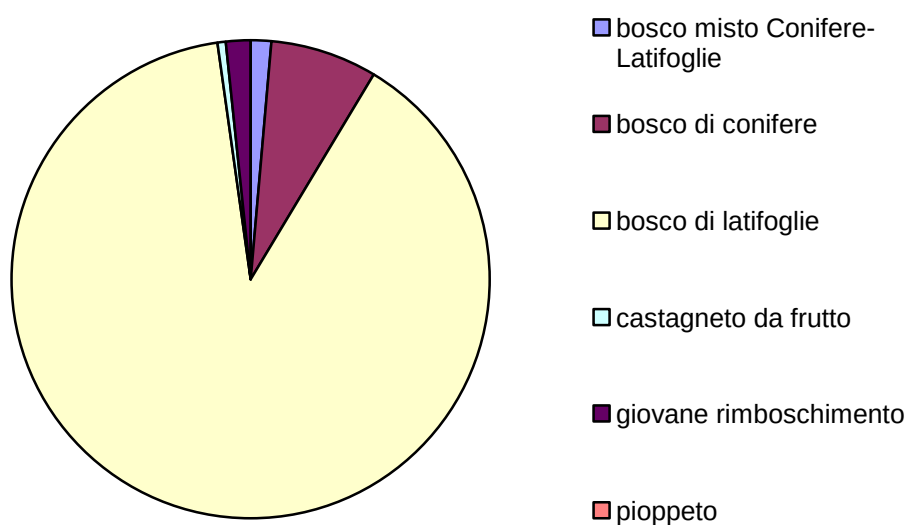


Grafico C.2 – Analisi tipologie forestali per famiglie

Forma di governo	ha	%
Bosco irregolare da castagneto da frutto abbandonato	120	0,35
Castagneto da frutto abbandonato	76	0,22
Ceduo a sterzo	3.754	10,91
Ceduo abbandonato fortemente matricinato (>120 matricine/ha)	53	0,16
Ceduo composto	43	0,12
Ceduo fortemente matricinato (>120 matricine/ha)	10.451	30,38
Ceduo giovane (utilizzato entro 5 anni)	152	0,44
Ceduo giovane fortemente matricinato (max 5 anni)	572	1,66
Ceduo invecchiato	2.401	6,98
Ceduo semplice	9.056	26,33
Dato assente	3	0,01
Fustaia coetanea	3.693	10,73
Fustaia disetaneiforme	6	0,02
Fustaia giovane (max 5 anni)	1	0,003
Fustaia transitoria	1.720	5,00
Non governato	2.299	6,68
Totale	34.398	100

Tabella C.3 – Analisi tipologie forestali per forma di governo

Specie prevalente	Ha	%
Abete bianco	493,9	1,436
Abete del Colorado	0,3	0,001
Abete rosso - Peccio	1.774,4	5,158
Acero campestre, Oppio	55,3	0,161
Acero di monte	227,4	0,661
Acero opalo, A. italico	0,7	0,002
Betulla verrucosa	0,6	0,002
Carpino bianco	1,7	0,005
Carpino nero	2.313,0	6,724
Castagno	4.515,2	13,126
Cedrus (genere)	2,6	0,008
Cerro	6.853,6	19,924
Ciliegio selvatico	65,3	0,190
Douglasia	17,7	0,052
Faggio	12.441,8	36,170
Frassino maggiore	1.98,7	0,578
Frassino ossifillo	101,6	0,295
Larice europeo, L. comune	53,0	0,154
Nocciolo	38,5	0,112
Noce comune	5,5	0,016
Noce nero	1,9	0,006
Olmo campestre	7,5	0,022
Ontano bianco	69,9	0,203
Ontano napoletano	19,8	0,058
Ontano nero	14,4	0,042
Ontano verde	1,1	0,003
Ornello	52,1	0,152
Pino mugo	4,7	0,014
Pino nero, Pino austriaco	687,0	1,997
Pino silvestre	183,1	0,532
Pino strobo	2,0	0,006
Pioppi americani ed ibridi	24,1	0,070
Pioppo bianco, Gattice	4,2	0,012
Pioppo nero	429,3	1,248
Pioppo tremolo	20,2	0,059
Robinia	120,8	0,351
Roverella	3.406,4	9,903
Salice bianco	161,9	0,471
Salicone	19,1	0,055
Sorbo degli uccellatori	4,3	0,012
Sorbo montano	1,1	0,003
Specie assente	2,6	0,008
Totale	34.398	100

Tabella C.4 – Analisi tipologie forestali per specie prevalente

Le elaborazioni hanno portato ad individuare, per specie prevalente, la consistenza complessiva, in termini di superfici, del patrimonio presente nel territorio della Comunità Montana e per Comune.

Le elaborazioni hanno portato ad individuare, per specie prevalente e per forma di governo, la consistenza complessiva in termini di superfici, del patrimonio presente nel territorio della Comunità Montana e di ogni Comune.

I dati interessanti, in relazione agli obiettivi del presente studio, riguardano soprattutto le ultime due elaborazioni: l'analisi delle tipologie forestali per specie prevalente e per forma di governo.

La prima delle due analisi mette in evidenza che le specie maggiormente presenti sul territorio sono latifoglie:

Specie prevalente	ha	%
Castagno	4.515,20	16,59
Cerro	6.853,60	25,18
Faggio	12.441,80	45,71
Roverella	3.406,40	12,52
Totale	27.217,00	100,00

Tabella C.5 – Tipologie forestali più diffuse

Queste sono le specie (escluso il castagno) più degne d'attenzione nel panorama della Comunità Montana. L'interesse è sia dal punto di vista economico, poiché più richieste dal mercato della legna da ardere e di conseguenza interessanti per l'utilizzazione dei tronchetti e/o dei residui dei tagli; sia dal punto di vista del potere calorifico perché sono effettivamente le specie con il maggior potere.

Per quello che riguarda il castagno il discorso è molto diverso: in questi ultimi 10/15 anni i castagneti da frutto abbandonati, e in misura minore anche vecchi cedui castanili, sono stati oggetto di recuperi, di natura storico – paesaggistica. Questa attività che ha messo in moto un sistema, non continuativo ma periodico (legato ai finanziamenti pubblici), di tagli

di manutenzione e recupero con produzione di materiale di risulta a volte consistente e utilizzabile per il consumo in impianti di generazione di calore.

Le conifere hanno un peso minore:

Specie prevalente	ha	%
Abete bianco	493,90	15,36
Abete del Colorado	0,30	0,01
Abete rosso - Peccio	1.774,40	55,17
Douglasia	17,70	0,55
Larice europeo, L. comune	53,00	1,65
Pino mugo	4,70	0,15
Pino nero, Pino austriaco	687,00	21,36
Pino silvestre	183,10	5,69
Pino strobo	2,00	0,06
Totale	3.216,10	100,00

Tabella C.6 – Distribuzione spaziale delle conifere

Rispetto alla superficie forestale, interessata dal presente studio (ha 34.398), incidono per il 9,34% rispetto alle latifoglie, che incidono per il 79,12%.

La seconda delle analisi, relativa alle forme di governo, evidenzia che:

Forma di governo	ha	%
Ceduo fortemente matricinato (>120 matricine/ha)	10.451	38,77
Ceduo semplice	9.056	33,60
Totale	26.954	100,00

Tabella C.7 – Forme di governo più diffuse per le latifoglie

si tratta di popolamenti per il 56,71 % della superficie forestale, interessata dal presente studio, utilizzati principalmente per la produzione di legna da ardere, sottolineando quindi che questo prodotto del bosco è richiesto ed alimenta ancora un mercato attivo e vivace.

C.1.2 Applicazione delle Tavole di cubatura dei popolamenti

Le diverse specie forestali sono state suddivise in grandi famiglie, raggruppate per valenza dendrologica simile, per poter applicare ai vari popolamenti i valori di volume cormometrico minimo, massimo e medio ricavato dalle Tavole di cubatura dei popolamenti.

I raggruppamenti sono stati effettuati, infatti, sulla base delle indicazioni riportate proprio dalle Tavole di cubatura dei popolamenti, come di seguito illustrato:

Famiglie forestali	Valenza dendrometica	ha	%
Abetine	Abete bianco, Abete rosso, Pseudotsuga, altri abeti, altre picee	1.792	5.21
Pinete montane	Pino nero, Pino silvestre	2.090	6.08
Boschi di carpino	Carpino nero, carpino bianco e orniello	2.367	6.88
Boschi di castagno	Cedui di castagno, castagneti abbandonati in evoluzione	4.515	13.13
Boschi di faggio	Faggio	12.442	36.17
Boschi di Roverella	Roverella	3.406	9.90
Boschi di submesofili e cerrete	Boschi misti di querce (roverella e cerro) con carpino nero, orniello, acero opalo e acero campestre Boschi a prevalenza di cerro	6.854	19.92
Altre latifoglie	Olmo, Robinia, Nocciolo, Ciliegio, Pioppi, Salici, Ontani ed altre latifoglie non presenti nelle tavole precedenti	932	2.71
Totale		34.398	100.00

Tabella C.8 – Raggruppamenti per famiglie delle diverse specie forestali

Famiglie forestali	VOLUME(m3/ha)		
	Minimo	Medio	Massimo
Abetine	49,37	340,59	833,05
Pinete montane	9,92	178,87	536,52
Boschi di carpino	9,96	107,14	440,22
Boschi di castagno	18,32	167,58	438,41
Boschi submesofili e cerrete	8,98	115,46	468,80
Boschi di faggio	8,32	154,55	708,98
Boschi di roverella	12,95	86,04	285,85
Altre latifoglie	9,01	110,02	313,35

Tabella C.9 – Indicazione di Volume minimo, medio e massimo applicabile per famiglia

C.1.3 Calcolo dell'indice di produttività

Per la determinazione dell'indice di produttività delle superfici forestali si sono presi in considerazione tre parametri geo – morfologici considerati particolarmente influenti sui fattori di accrescimento:

1. esposizione;
2. pendenza;
3. natura geo – litologica.

Esposizione: l'esposizione dei versanti si è valutata in relazione alla differente capacità produttiva dei popolamenti legata ai fattori illuminazione, calore ed umidità che influiscono in maniera consistente sui bilanci idrici nei suoli e, quindi, sulla produttività. I versanti con esposizione sud e sud – est sono caratterizzati da un forte irraggiamento solare durante il periodo vegetativo, estivo e scarsamente piovoso, che, anche in base alle caratteristiche fisiche dei suoli, produce effetti di rallentamento delle funzioni biologiche delle piante; unitamente alle altre caratteristiche stazionali determinano condizioni di disponibilità di acqua diversificate.

Contributo alla produttività	Esposizione versante
Contributo massimo	Quadrante nord, nord – ovest, ovest, sud – ovest ed est, nord - est
Contributo minimo	Quadrante sud, sud -est

Tabella C.10 – Attribuzione indicativa del contributo in volume del parametro esposizione

Pendenza: si sono fissate tre classi di pendenza sulla base delle quali si è suddiviso il territorio. Si è considerato che le tre classi rappresentino tre diversi livelli di produttività potenziale dei popolamenti, poiché all'aumentare della pendenza del versante diminuiscono alcuni fattori favorevoli alla vegetazione, come per esempio lo spessore del substrato pedogenizzato, la capacità di ritenzione idrica dei suoli, ecc.

Come sarà chiarito più avanti, le Tavole di cubatura dei popolamenti mettono a disposizione tre valori di volume ad ettaro: minimo, medio e massimo.

In relazione al fattore in questione si è applicato il seguente criterio per stimare la produttività: i tre valori sono stati legati alle tre classi di pendenza individuate.

Contributo alla produttività	Classi di pendenza*
Contributo massimo	0' – 20'
Contributo medio	21' – 30'
Contributo minimo	30' – 50'

* pendenza in gradi centesimali

Tabella C.11 – Attribuzione indicativa del contributo in volume del parametro pendenza

Natura geologica: in assenza di dati e carte geologiche utili per questo studio, si è utilizzata della Carta Geologica della Regione Emilia – Romagna, grazie alla quale abbiamo potuto introdurre un altro importante fattore per stimare la produttività dei diversi luoghi del territorio.

In quest'ottica, il territorio della Comunità Montana è caratterizzato da tre grandi famiglie geo – litologiche, a cui si sono abbinate tre valori per la stima della produttività generica di biomassa legnosa:

Contributo alla produttività	Famiglie geo – litologiche
Contributo massimo	Argille e marne Argille ed argilliti Marne ed argilliti
Contributo medio	Areniti e peliti Conglomerati
Contributo minimo	Ghiaie e sabbie

Tabella C.12 – Attribuzione indicativa del contributo in volume del parametro geo – litologia

I dati relativi all'esposizione e alla pendenza dei versanti sono ricavati dall'elaborazione del D.E.M. (Digital Elevation Model). I dati sulla natura geo-litologica, sono estratti dalla Carta Geologica Regionale dell' Emilia-Romagna scala 1:250.000.

Il peso relativo di suddetti fattori sulla produttività potenziale è valutato nel seguente modo:

- esposizione 40%;
- pendenza 15%;
- natura geo – litologica 45%.

L'indice di produttività, quindi, è numero puro compreso tra 0 e 1 (Tav.3), che indica il contributo complessivo dei tre parametri geo - morfologici. Esso è suddiviso in tre classi a cui sono state attribuiti i tre valori di volume suggeriti dalle "Tavole di cubatura dei popolamenti"

C.2 Calcolo dei volumi cormometrici detraibili.

I *volumi cormometrici detraibili* sono una quota dei *volumi cormometrici totali* che possono essere destinati all'utilizzazione a fini energetici.

Il calcolo dei volumi cormometrici detraibili si è realizzato verificando i vincoli all'utilizzazione sia di carattere normativo sia di carattere territoriale, desunti dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Modena.

A queste limitazioni si sono associate anche le informazioni forestali, estratte dalla *Carta forestale della Provincia di Modena*, che hanno determinato la percentuale ragionevolmente asportabile dai boschi individuati come potenzialmente utilizzabili, quali: la tipologia forestale e la forma di governo.

Sul calcolo dei volumi cormometrici detraibili, ovviamente, hanno agito anche i parametri geo – morfologici del territorio.

C.2.1 Vincoli sul territorio

Sono state individuate tutte le situazioni di protezione e tutela naturalistica o geologica o idrogeologica, indicate nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Modena.

Le categorie escluse dall'indagine, con limitazioni di carattere normativo integrale e non, sono state:

- parchi regionali, relativamente alla zona A con il massimo delle limitazioni per quello che riguarda l'utilizzazione del territorio (destinata ad una conservazione integrale che esclude la possibilità di intervenire con operazioni a carattere agro - forestale);
- riserve, tutto il territorio;
- calanchi, individuati cartograficamente come poligoni ed esclusi per tutta la loro estensione (si tratta di aree particolarmente sensibili dal punto di vista idrogeologico);
- dossi, individuati cartograficamente come linee a cui si è associato un buffer di 50 m, individuando così una fascia di rispetto di 25 metri da una parte all'altra della linea (anche in questo caso si tratta di aree particolarmente sensibili dal punto di vista idrogeologico);
- versanti con pendenza > 50';
- altitudine oltre i 1.400 m s.l.m.: sono stati esclusi tutti i popolamenti forestali, considerando che, date le condizioni climatiche, la produttività sia severamente ridotta rispetto alla media dei popolamenti del territorio.

Tali vincoli hanno comportato una riduzione della superficie territoriale complessiva di circa 10.752 ettari, pari al 15,6% dell'intera estensione territoriale della Comunità Montana. La superficie forestale interessata dalle limitazioni è pari a circa 5.820 ettari, pari al 17% della superficie forestale utile ai fini produttivi (Tav. 4).

Limiti	Superficie territoriale [ha]*	Superficie forestale [ha]*
>1.400m	7.455	4.367
Calanchi	504	65
Crinali	3.082	1.465
Parchi	433	49
Riserve	274	198

* la somma totale delle superfici non è confrontabile con quella indicata nel testo, poiché alcune zone rientrano in più categorie. Ad esempio porzioni di Parchi ricadono in area al di sopra dei 1.400 m.

Tabella C.13 – Elenco dei vincoli

C.2.1 Indice di utilizzazione delle biomasse

L'indice di utilizzazione delle biomasse è stato calcolato partendo dal presupposto che, in base alla tipologia forestale, alla forma di governo e all'età, ogni bosco può essere sottoposto a taglio di utilizzazione (taglio ceduo con rilascio di matricine o taglio a buche, ecc.) e/o a diradamenti. Influiscono su tale indice anche quelle limitazioni alla utilizzazione che derivano da norme specifiche (P.M.P.F., NTA dei P.T.P., ecc.).

I valori di tale indice sono stati indicati in base alla forma di governo e alla forma di utilizzazione, applicando valori percentuali di massa detraibile differenziata:

- A. cedui a regime sottoposti a taglio raso 75%, considerando che il 15% del volume totale è relativa alle matricine da rilasciare;
- B. nei cedui invecchiati da avviare all'alto fusto e nelle fustaie transitorie da sottoporre a diradamento 25% del volume totale;
- C. nelle fustaie di latifoglie e di conifere da sottoporre a diradamenti 20% del volume totale.

La periodicità degli interventi può essere stimata mediamente attorno ai 15 anni. Sono stati esclusi dal conteggio di massa quei boschi classificati come "non governati" o "non classificati" (dato assente), non avendo un riferimento di specie prevalente, i cedui giovani e le fustaie giovani con età compresa tra 0 e 5 anni, i quali all'attualità non hanno peso nella stima della massa complessiva. L'incidenza delle classi escluse in termini di superficie è del 9%, bassa a livello di peso per la stima totale della massa legnosa che interessa.

Tipologie non conteggiate	ha
Ceduo giovane (utilizzato entro 5 anni)	152
Ceduo giovane fortemente matricinato (max 5 anni)	572
Fustaia giovane (max 5 anni)	1
Non governato	2.299
Specie prevalente assente	3
Totale	3.027

Tabella C.14 – Elenco delle tipologie escluse dal calcolo

C.3 Calcolo dei volumi cormometrici esboscabili

I *volumi cormometrici esboscabili* rappresentano la massa legnosa ragionevolmente utilizzabile sulla base della viabilità di servizio esistente e dei metodi di esbosco attualmente utilizzati dalle Ditte presenti sul territorio.

L'intercettabilità di tali masse è stata calcolata realizzando un buffer di 150 m dalla viabilità di servizio.

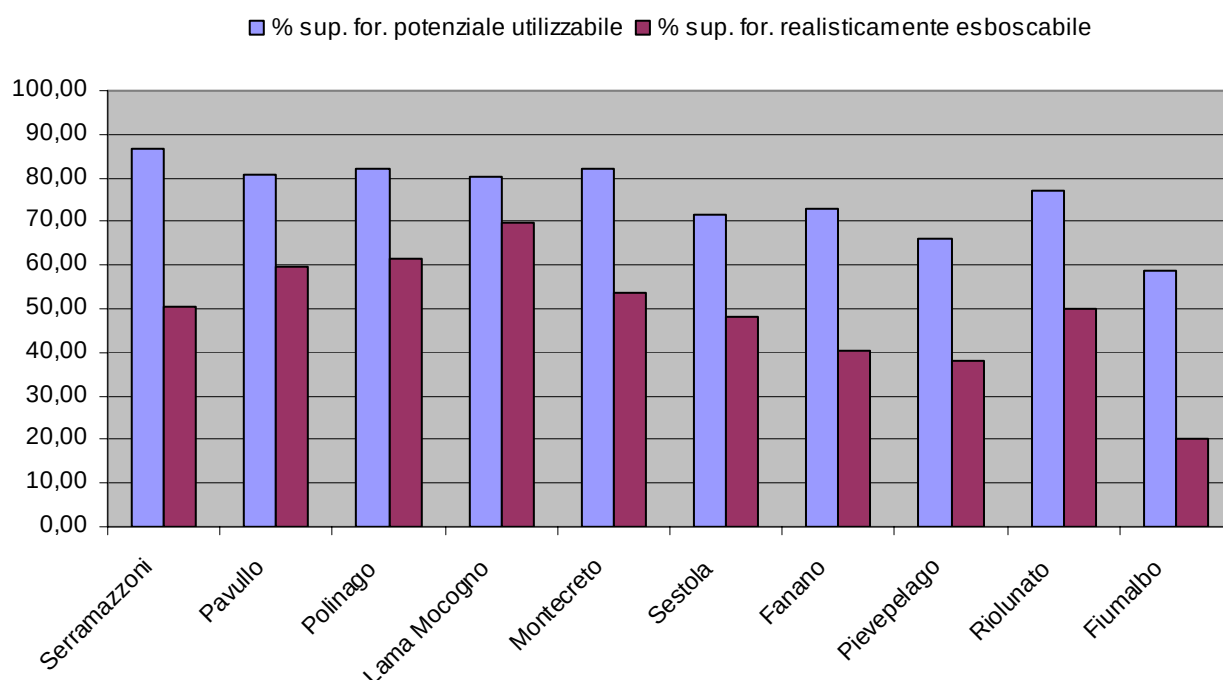
I risultati ottenuti (vedi Cap. E. Tabelle Volumi Biomasse) indicano che i Comuni più interessanti in termini di superficie raggiungibili con la viabilità esistente sono:

1. Lama Mocogno;
2. Polinago;
3. Pavullo;
4. Montecreto;

	Serramazzoni	Pavullo	Polinago	Lama Mocogno	Montecreto	Sestola	Fanano	Pievepelago	Riolunato	Fiumalbo
% sup. for. potenziale utilizzabile	86,67	80,78	81,97	80,36	82,20	71,39	72,75	65,91	77,21	58,75
% sup. for. realisticamente esboscabile	50,26	59,51	61,45	69,81	53,46	48,02	40,15	38,12	49,79	20,37

Tabella C.15 – Percentuali delle superfici potenzialmente utilizzabili e realisticamente esboscabili

in quanto il rapporto superficie forestale potenzialmente utilizzabile e superficie realisticamente esboscabile è dei più alti.



**Grafico C.3 – Raffronto tra i 10 Comuni sulla % delle superfici
potenzialmente utilizzabili e realisticamente esboscabili**

Ciò sta a significare che per questi Comuni, a parità di superficie produttiva, le condizioni geo – morfologiche, le limitazioni normative, le caratteristiche forestali dei popolamenti, ma soprattutto la densità della viabilità sono più le favorevoli.

I Comuni di Fanano e Pievepelago che sono caratterizzati da una superficie forestale produttiva tra le estese, invece, hanno un percentuale bassissima di superficie utile utilizzabile.

	Serramazzoni	Pavullo	Polinago	Lama Mocogno	Montecreto	Sestola	Fanano	Pievepelago	Riolunato	Fiumalbo
Sup. for. produttiva	2.513	4.609	2.128	3.279	1.893	2.782	5.597	5.444	3.571	2.509
Sup. for. potenziale utilizzabile	2.178	3.723	1.744	2.635	1.556	1.986	4.072	3.588	2.757	1.474
Sup. for. realisticamente utilizzabile	1.263	2.743	1.307	2.289	1.012	1.336	2.247	2.075	1.778	511

Tabella C.16 – Superfici produttive suddivise per Comune

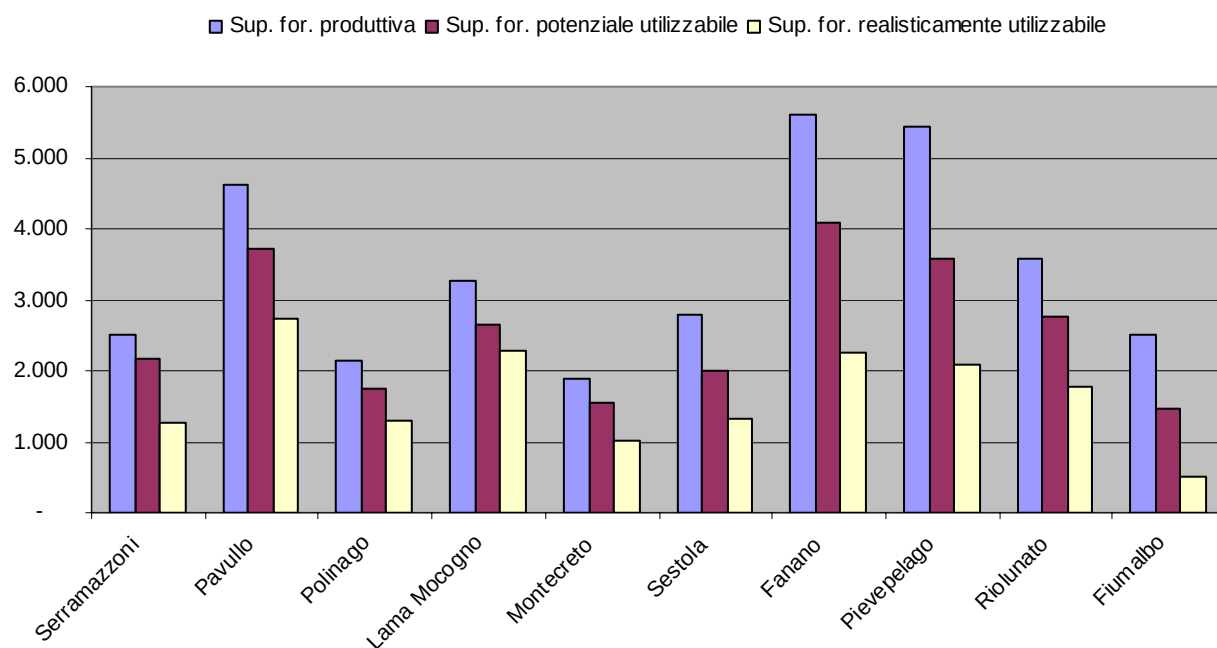


Grafico C.4 – Raffronto tra i 10 Comuni in relazione alle superfici produttive

D. Risultati

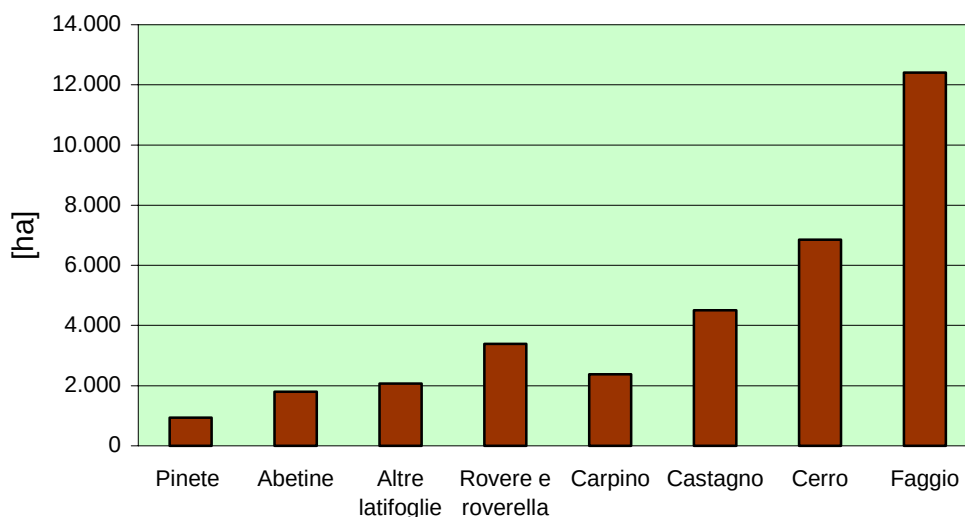
D.1 Stima delle biomasse di origine forestale

I risultati ottenuti dall'interazione dei diversi parametri, indicati nei capitoli precedenti, sono stati elaborati, complessivamente per la Comunità Montana, analizzati per Comune e per Tipologie Forestali; infine, singolarmente per ogni Comune, analizzati per tipologie forestali (vedi Tabelle Cap. E. Allegati).

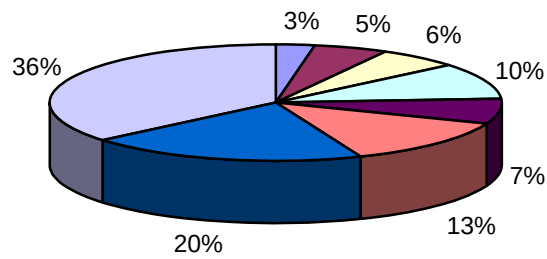
I primi risultati ottenuti riguardano i volumi cormometrici totali, che sono stati suddivisi in volume delle ramaglie, considerando che questa incida per un 20% sul volume totale, e per differenza in volume dendrometrico del tronco, comprensivo del cimale.

Le analisi dei risultati mostrano che in termini di superficie totale e libera da vincoli la specie che contribuisce maggiormente è il faggio, seguito da cerro, castagno e roverella, in termini di superficie servita dalla viabilità di servizio forestale il faggio mantiene il primato ma seguito di strettissima misura dal cerro, dal castagno e dalla roverella.

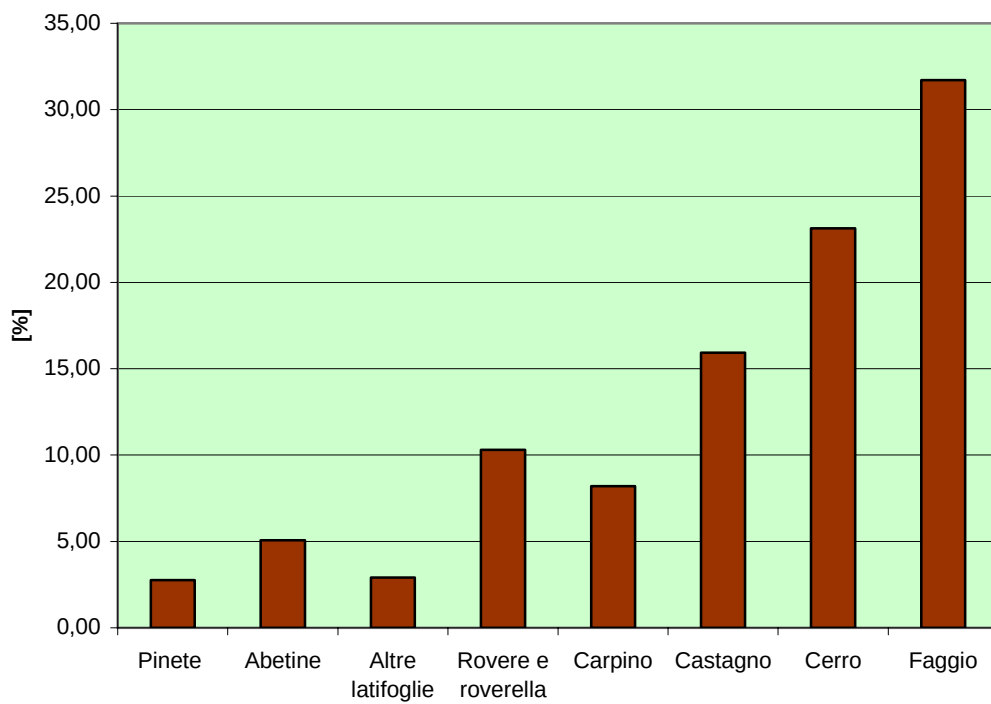
Analisi per Comunità Montana dell'apporto in termini di superficie totale delle diverse tipologie forestali



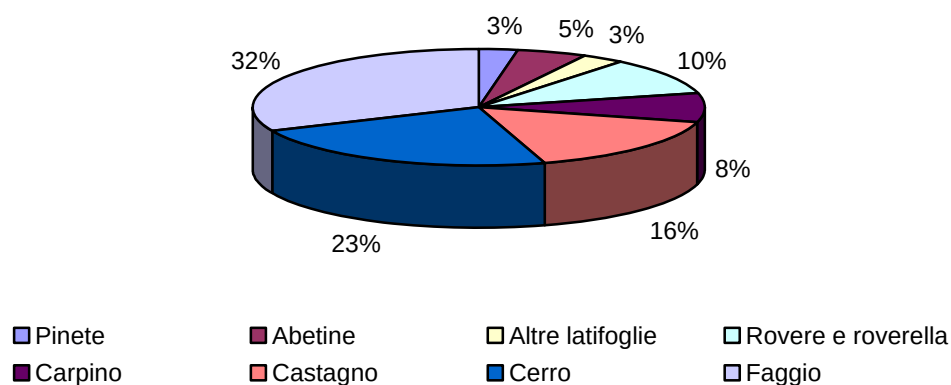
Superficie forestale totale [%]



Analisi per Comunità Montana dell'apporto in termini di superficie libera da vincoli

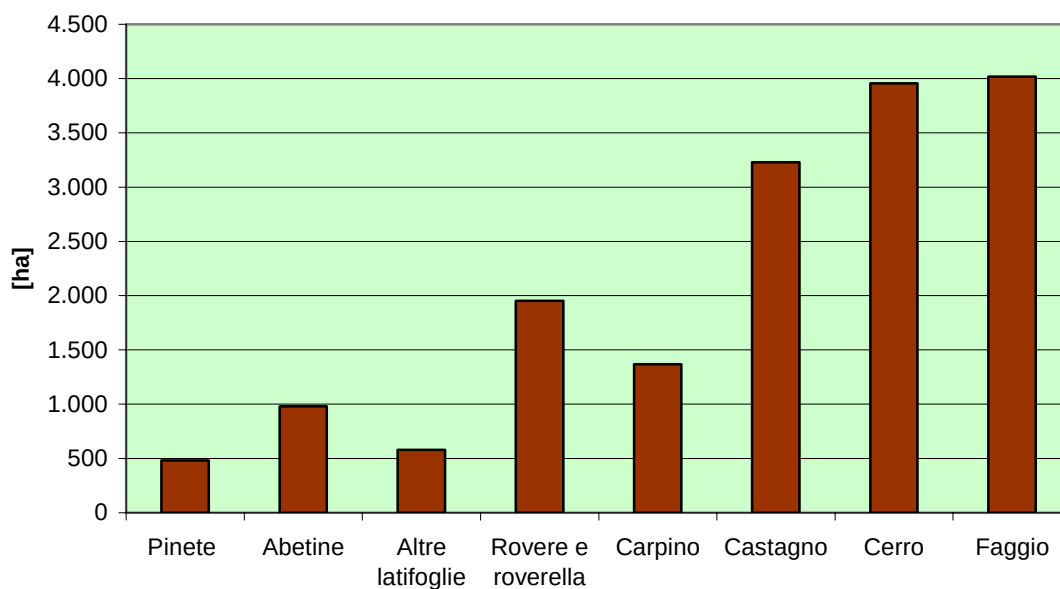


Superficie libera da vincoli [%]

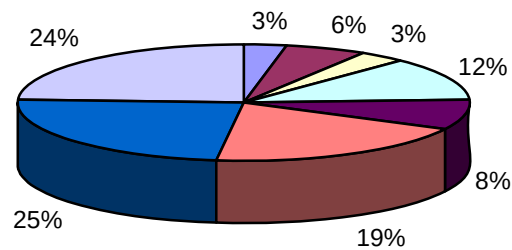


La viabilità di servizio è decisamente un elemento di valutazione per la scelta delle specie da indirizzare all'uso a scopo energetico perché favorisce la possibilità di contributo anche del carpino e delle abetine.

Analisi per Comunità Montana dell'apporto in termini di superficie servita dalla viabilità forestale

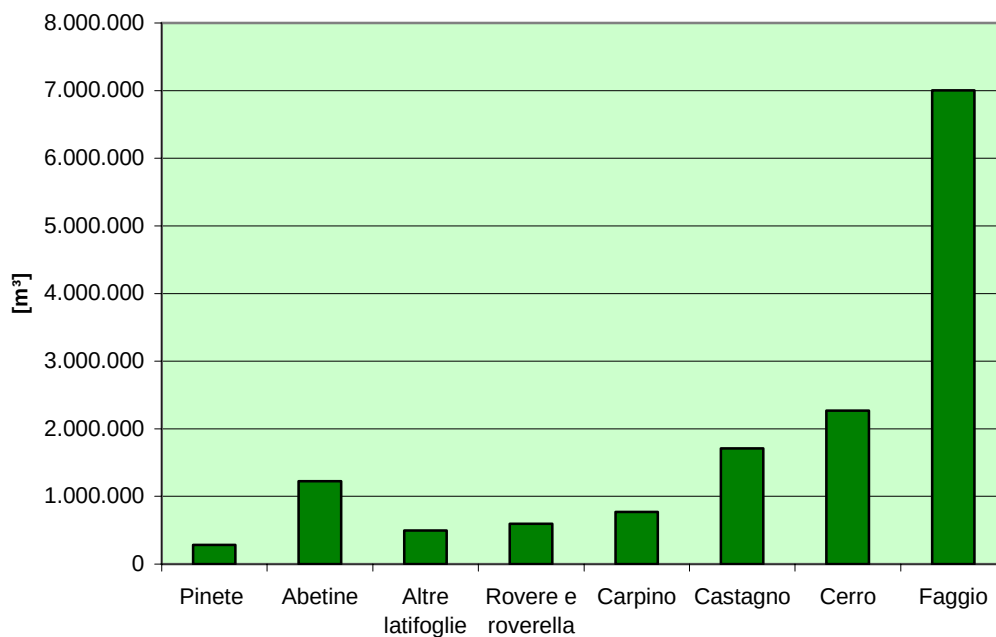


Superficie servita dalla viabilità forestale[%]

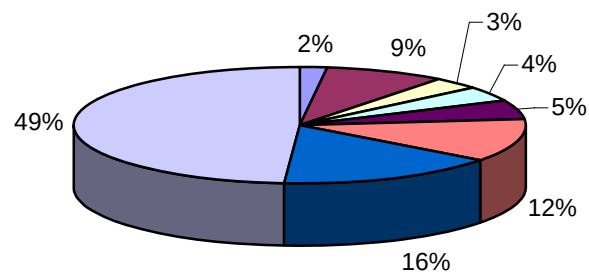


La lettura dei dati di massa totale e libera da vincoli da un quadro diverso dal precedente; infatti, le specie più presenti in termini di superficie non sono quelle più importanti in termini di massa. A parte il caso del faggio, negli altri casi si hanno situazioni differenti:

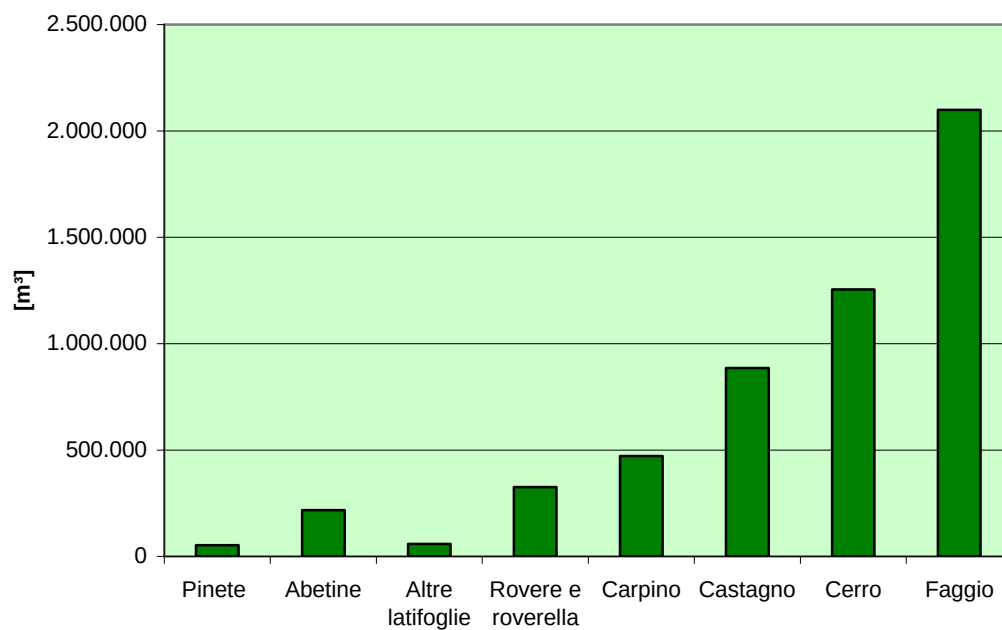
Analisi per Comunità Montana dell'apporto in termini di massa totale delle diverse tipologie forestali



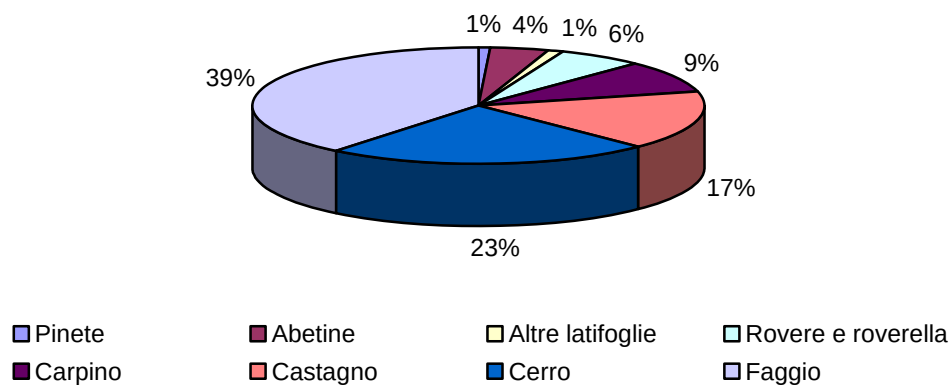
Volume cormometrico totale [%]



Analisi per Comunità Montana dell'apporto in termini di massa detraibile delle diverse tipologie forestali

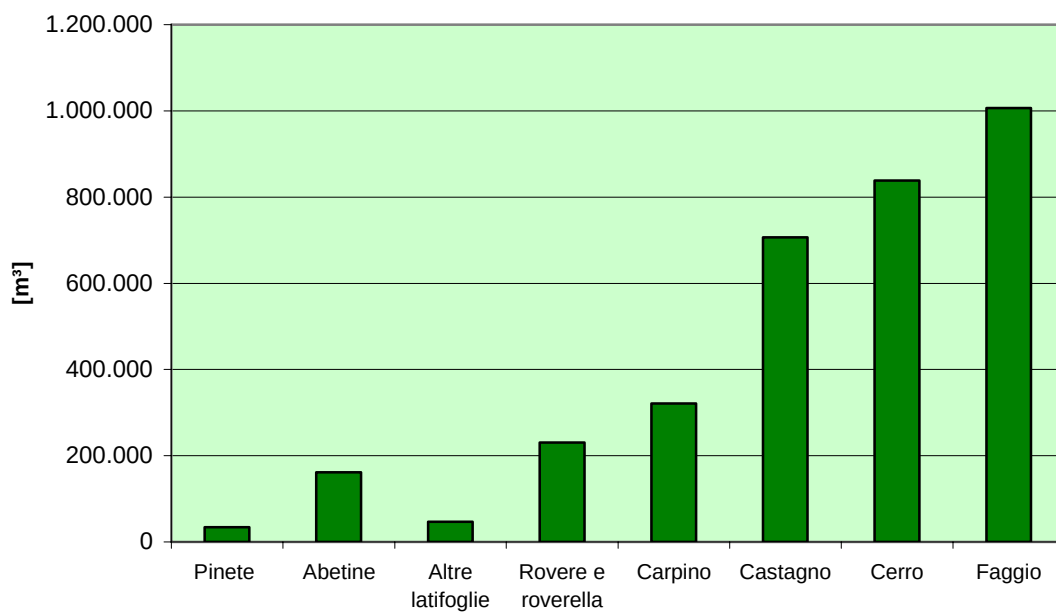


Volume cormometrico detraibile [%]

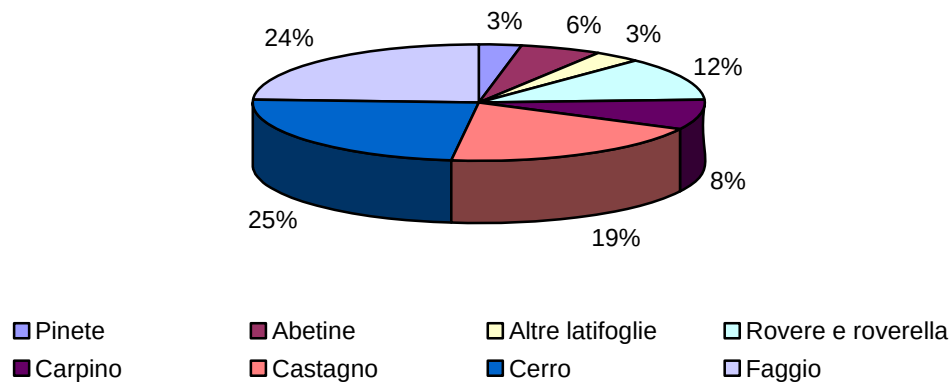


I risultati, relativi alle superficie servite, invece, sono confortati dalle analisi sul contributo in termini di massa esboscabile delle stesse famiglie forestali.

Analisi per Comunità Montana dell'apporto in termini di massa esboscabile delle diverse tipologie forestali



Superficie servita dalla viabilità forestale[%]



D.2. Lo stato della filiera legno

D.2.1. Metodologia di indagine

Di seguito sono riportate alcune considerazioni che scaturiscono dall'indagine preliminare in merito alla dislocazione ed operatività delle varie ditte e piccole imprese boschive e forestali presenti nel territorio della C.M. del Frignano.

Ventitrè sono le ditte contattate, oltre ad alcuni consulenti e tecnici consigliati e conosciuti durante l'indagine; le imprese sono state desunte prevalentemente dall'elenco delle imprese di settore boschivo - forestale della Camera di Commercio di Modena (aggiornato al 2001 ed integrato con segnalazioni attuali), alla voce 1) 'silvicoltura ed utilizzazione di aree forestali; 2) 'servizi connessi alla silvicoltura ed utilizzazione di aree forestale ovvero 3) 'taglio, piallatura e trattamento del legno'.

A ciascun interpellato è stato presentato il "progetto biomasse" con le sue finalità evidenziando l'esigenza di creare una filiera 'Legno-Energia' nel comprensorio, menzionando quali esempi gli impianti già funzionanti nel territorio ed in Italia e rilevando i vantaggi che gli stessi stanno dimostrando di avere sull'economia di gestione. Con tutti gli operatori con cui si è dialogato si è voluto focalizzare la problematica del conoscere meglio la realtà di chi opera nello specifico settore nel territorio in esame.

Nell'ambito dell'indagine si è cercato di capire anche la disponibilità a divenire partners e protagonisti del "progetto biomasse", facendo anche ricorso a migliorie ed investimenti per acquisirne i requisiti necessari.

D.2.2. Tipologia delle Aziende e Ditte Forestali intervistate

Le aziende presenti sul territorio della C.M. del Frignano che operano nel comparto forestale, o in quello da esso derivato, sono dislocate prevalentemente nei territori dei Comuni di Pavullo, Lama Mocogno, Pievepelago, Riolunato, Fanano, Montecreto e Fiumalbo.

La tipologia di lavoro delle ditte contattate varia sia per il tipo di commessa prevalente, talora pubblica per lo più privata; sia per natura giuridica e strutturale, individuale con 2-3 o anche cinque dipendenti oltre il titolare, ovvero, se cooperative con i soci coinvolti nell'attività ed operai, salariati avventizi, assunti per la stagione di lavoro.

È stato preso contatto anche con cooperativa forestale esterna al comprensorio, perché a Piandelagotti (nel comune di Frassinoro) sito nella Comunità Montana Modena ovest, ma che risulta molto attiva sul territorio considerato su incarichi assegnati dal Parco dell'Alto Appennino Modenese e quindi, a ns. avviso, pienamente titolata ad essere coinvolta nell'indagine.

Individuate anche figure di tecnici o consulenti, come il Sig. Ricchi dell'UNISERVIZI, aderente alla Confcooperative di Modena, che segue diverse cooperative del territorio in esame e ben ne conosce le problematiche ed esigenze; il dott. Ballo, dello 'Studio Consilium' di Modena, consulente della Confcooperative, per la quale ha seguito in un recente passato, lo studio di fattibilità di collaborazione e fornitura per l'impianto a biomasse di centrale nel ferrarese, il Sig. Tedeschini, tra l'altro Sindaco di Pavullo.

D.2.3. Ditte intervistate

Le ditte contattate nell'ambito dell'indagine sono state le seguenti:

COMUNE	DITTA	REFERENTE	TELEFONO
Pavullo	Montanini Giuseppe e C. snc		0536/51206
	Benedetti di Benedetti A. & C snc		0536/325234
	Biolchini Legno srl		0536/325376
	UNISERVZI Soc coop	Sig. A. Ricchi	0536/324968
	Sig. Tedeschi		0536/21061
	Az. Agroforestale PINI R.		Cell.
Pievepelago	Coop.Agr.For. M.te Cimone	Pres. C. Santi	0536/71407
	Coop.Agr.For. BOSCO VERDE	Pres. Bernardi	0536/78640
	Soc. F.Ili Pasquesi A. e G.		0536/78566
Riolunato	Rovina William		0536/76044
	Galli Giuseppe		0536/75027
	Az.Agr.For. F.Ili Donati	Sig. Urbano	0536/71639
Montecreto	Soc. VALLE DEL RIO RE a r.l.	Sig. Cappellini	0536/63775
Fiumalbo	Segheria Ballantini snc	Sig.Irene	0536/73187
Fanano	Coop.Agr.For. PRATIGNANA		0536/69047
	Fanano Legna snc di Contrì Merico e Antonio		0536/68116
	Cavallini Giuseppe		0536/68629
	Barbieri Loris		0536/67029
Lama Mocogno	Segh. F.Ili BARBIERI snc	Sig. Maria Pia	0536/44154
	RUSTAN ALIJI*		0536/41766
	Coop.Agr.For. Il FAGGIO srl	Sig. Bernardini	0536/44310
	ERLI MARINO		0536/44419
Piandelagotti	Coop. Agr. For. ALPICELLA	Sig. Marina	0536/967069

* Non si è riusciti a rintracciare alcune ditte nonostante i recapiti ed i vari tentativi; di Bektessi Arif a Pievepelago, Mazzini Tiziano a Pavullo o ancora Bernardi Livio a Pievepelago, non si è potuto nemmeno rintracciare il numero di telefono.

Quasi tutte le imprese contattate hanno mostrato interesse nei confronti del progetto: talune hanno anche fornito dei suggerimenti o commenti in merito.

Tuttavia alcune di loro si devono ritenere escluse poiché ditte individuali con titolare anziano (Galli G. e F.lli Donati a Riolutato o Merli M. a Lama Mocogno, perché a fine attività per età avanzata), ovvero perché falegnamerie, come la Montanini G. snc e Benedetti snc. o ancora la segheria Ballantini.

Si è contattato anche chi lavora alla stregua di contoterzista come Rodolfo Pini, in possesso comunque di piccola azienda agricola di circa 11 ha, localizzata nel territorio dei castagneti. Terzi, prevalentemente privati, gli affidano la cura dei propri boschi, sia per il taglio sia per la "pulizia"; Pini è impegnato prevalentemente da ottobre a maggio (quest'anno il lavoro è stato scarso); possiede motosega, trattori e autogru, ma per il trasporto del materiale di risulta è in convenzione con una cooperativa dotata di autocarri, per contenere i costi. Di fatto il Pini è stato camionista per 15 anni, per cui sarebbe in grado, nel caso se ne delineasse l'opportunità, di dotarsi di mezzo per il trasporto della legna o del cippato per rifornire gli impianti. Egli si dichiara in grado, in tre-quattro giorni, di poter fornire anche 300-400 ton pronte per l'uso.

Altrettanto intraprendenti si dichiarano Rustan, di origine macedone, insediatosi circa sedici anni fa in Italia e stabilitosi a Pavullo da circa due anni, dopo aver lasciato Lama Mocogno, ed alcuni operatori che si identificano come 'ambulanti in commercio di legna', che in realtà si procurano la materia prima e la trasformano in legna da ardere prima di commercializzarla (Fanano legna) o 'in loco' per conto del committente privato (Cavallini Giuseppe di Fanano).

Nell'ambito delle Coop Agr. Forestali si ricordano la 'Monte Cimone', 'Bosco Verde', 'Il Faggio' o l'Alpicella, quest'ultima in territorio limitrofo al Frignano, a Piandelagotti, nel comprensorio di Montefiorino, che lavora spesso su commissione del Parco dell'Alto Appennino Modenese.

Si tratta di cooperative forestali, entro le dieci unità di soci consociati, che operano su commesse della Provincia, della Comunità Montana del Frignano, talora dei vari Comuni od altri Enti Pubblici, spesso con i Parchi (dell'Alto Appennino Modenese) o con Consorzi come quello di Burana, per opere idriche.

La Cooperativa M.te Cimone dispone anche di una cippatrice a dischi, anche se il presidente, sig. Santi, ammette che l'uso che ne viene fatto è pressoché nullo.

Di cippatrice è fornita anche la segheria F.lli Barbieri di Lama Mocogno: si tratta di una vecchia macchina francese, di seconda mano, in grado potenzialmente di cippare

anche 20 t/giorno di legno d'abete, per la segheria materiale di scarto ma che le permette talora di rifornire anche la centrale di Bando d'Argenta (FE) che richiede costantemente combustibile legnoso.

Oltre a queste due cippatrici, sul territorio, si può contare anche sulla macchina di proprietà del Comune di Lama Mocogno, che l'ha acquistata per affidarne temporaneamente l'uso a privati e/o cooperative del comune che ne avessero bisogno.

D.2.4. Problematiche scaturite dall'indagine

Dai colloqui avuti si evincono alcune sostanziali problematiche che influenzano l'attività di questi operatori: i tempi di svolgimento, di spostamento, dei costi da sostenere, la disponibilità ad intraprendere lavori e/o progetti di più ampia veduta senza una certezza di poterne avere un riscontro in termini di margini di guadagno.

Ci si riferisce in particolare a:

- difficoltà operative per raggiungere le zone boschive oggetto di interventi selvicolturali, per scarsa agibilità dei percorsi o per inesistenza di viabilità forestale adatta alle macchine disponibili;

da questo deriva anche:

- eccessivi costi per i trasporti, che riducono quindi al minimo lo sfruttamento della biomassa ottenuta dal prodotto trasformato, falliscono i progetti che prevedono forniture anche cospicue, poiché i margini di guadagno si riducono enormemente per i costi, non compensati da alcun aiuto pubblico che li promuova;
- scarsa disponibilità, almeno sino ad ora, di aiuti da parte della Comunità Montana per incentivare lavori di utilizzazione e gestione dei boschi in questo senso (di creazione di filiera legno-energia): è un problema sentito tra gli operatori del comprensorio, ma gli aiuti che vengono concessi sono troppo esigui!

Questi operatori forestali si rivelano dotati di una certa sensibilità nei confronti della proposta di un maggior impiego delle biomasse legnose a scopo energetico, per cui risulta opportuno coinvolgerli sin dalle prossime occasioni di pubblicizzazione del 'Progetto Aiel - Cosea - St.Tecnico' in Comunità Montana. Si ritiene altresì che se potessero usufruire di incentivi economici adeguati nonché un buon coordinamento

progettuale, si impegnerebbero anche a fare degli investimenti, anche in società, in parco macchine tecnologicamente adeguate:

- infatti lamentano in questo senso: scarso coordinamento tra i vari Comuni della Comunità Montana nonostante l'uniformità di intenti a parole, ma senza obiettivi concreti comuni e chiari a tutti. Per esempio l'acquisto di una cippatrice da parte del Comune di Lama Mocogno, come comunicato dallo stesso Sindaco di quel Comune nella riunione in Comunità Montana a Pavullo lo scorso 17/06, non riesce ad avere un seguito soddisfacente perché comunque manca una valida promozione, un coordinamento adeguato e soprattutto un'utenza informata che ne chiedi l'uso!!

Si ricorda ancora che le cippatrici già esistenti sono veramente in numero esiguo: a parte alcune piccole ad uso privato, tipo l'agriturismo "La Palazza" o la Cooperativa M.te Cimone o la segheria F.lli Barbieri, quest'ultima per un uso in ogni caso secondario nella propria attività principale di base.

Tutte le ditte contattate posseggono le attrezzature indispensabili per l'attività, seppur modesta, nel settore quali motoseghe per il taglio, sramatori e decespugliatori, trattori-carri ed autogrù per il carico e brevi trasporti. Alcuni dispongono di camion con container.

D.2.5. Note positive

Gli operatori forestali del territorio dell'Alto Appennino Modenese lavorano profondamente legati agli usi e costumi locali, alle leggi naturali e alle normative vigenti applicati ai boschi del territorio, consapevoli dei limiti e delle possibilità economiche che la "filiera legno" offre.

Dotati di una sensibilità testimoniata anche dal fatto che diversi tra questi utilizzano piccole caldaie e/o stufe, per lo più vecchie stufe a legna per l'autoconsumo e sfruttamento dei residui di lavorazione (truciolare, segatura, ramaglie ecc.), di poca potenza ed utilizzati per lo più per i mesi invernali solamente e talora affiancata da sistema a riscaldamento a gasolio, perché non sufficiente la potenza della stufa stessa, ma ciò, a nostro avviso, è già indice di una cultura non abbandonata, di buoni sistemi di un tempo, naturali e soprattutto oggi alternativi a quelli del ciclo petrolio. Alcuni hanno pure installato piccoli impianti a pannelli fotovoltaici (alcune falegnamerie).

Di questi piccoli impianti si sono reperite poche informazioni tecniche, giacchè le persone con cui si è parlato non sono state in grado di fornirne. Si tratta di impianti sottoutilizzati ed i dati di consumo non sono indicativi.

Sono, comunque, da tenere presenti ai fini della realizzazione 'Progetto Biomasse', soprattutto per la tipologia di lavoro:

- Coop.agr. Forest. Il Faggio (Lama Mocogno)
- Coop.agr. Forest. Monte Cimone (Pievepelago)
- Coop.agr. Forest. Pratignana (Fanano)
- Coop.agr. Forest. Bosco Verde (Pievepelago)
- Fanano legna (Fanano)
- Cavallini G. (Fanano)
- Coop.agr. Forest. Alpicella (Piandelagotti)
- Coop.agr. Forest. Casa Fontana (Montese), che lavora già con 'Il Faggio'
- Segheria Ballantini (Fiumalbo)
- Segheria F.lli Barbieri (Lama Mocogno)
- Az. Agroforestale Pini Rodolfo (loc. Monzone di Pavullo)

Bisogna intendere la possibilità che più operatori vengano coinvolti nella fornitura per il 'Progetto Biomasse', e considerare la possibilità periodica di sfociare anche in altri territori, poiché un po' per le normative forestali vigenti, un po' per i limiti sopradetti, un po' anche per la periodicità dei tagli di legname, non si riuscirebbe altrimenti a pensare ad una fornitura costante e massiva (almeno 800-1000 ton/anno) per gli impianti del progetto di unica provenienza.

In allegato seguono le Schede d'intervista delle singole ditte contattate.