PROVINCIA DI POTENZA

Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Potenza

apea

L'Agenda 21 Locale della Provincia di Potenza

Costruzione di una metodologia per l'attivazione della filiera "foresta – legno – energia"

Ing. Gianluca Cerverizzo – APEA

LEGNO ENERGIA Sud Italia

16/18 aprile 2010 – Venosa (PZ)

L'Agenda 21 Locale

L'Agenda 21 è il Programma di azione delle Nazioni Unite per attuare lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo;

un documento sottoscritto da 178 paesi in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (Rio De Janeiro 1992 - Vertice sulla Terra).

Si individuano una serie di obiettivi economici, sociali, culturali e di protezione ambientale per il cui raggiungimento è richiesto un attivo coinvolgimento della popolazione e un rafforzamento del **ruolo delle Autorità Locali**.

L'Agenda 21 Locale

L'Agenda 21 riconosce alle autorità locali un ruolo fondamentale nella realizzazione dell'obiettivo dello sviluppo sostenibile.

La **Provincia di Potenza** ha aderito, in data 29 giugno 2000, alla "Campagna Europea per le Città Sostenibili" (sottoscrizione della "Carta di Aalborg"), impegnandosi ad avviare sul proprio territorio un processo di Agenda 21 Locale.

Fin dal 1997 ha iniziato a dotarsi di strumenti operativi finalizzati ad attivare processi di sviluppo sostenibili tra i quali **l'APEA, l'Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Potenza**.

Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Potenza

E' una iniziativa pilota in Basilicata e nasce nel settembre del 2001 nell'ambito del programma europeo **SAVE II**, che sostiene e incentiva la costituzione di agenzie locali per la promozione delle energie rinnovabili, per il risparmio e l'efficienza energetica.

L'Agenzia sviluppa la propria azione in tre ambiti fondamentali:

Area **"Servizi ambientali e monitoraggio"**:

attraverso la verifica e il controllo degli impianti termici ("Operazione Caldaia Sicura"), il monitoraggio delle sorgenti idriche (Progetto Sedemed)

Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Potenza

Area "Energia":

L'Agenzia conduce un'intensa azione di ricerca e approfondimento, comunicazione e divulgazione sul tema del risparmio energetico negli edifici.

L'obiettivo è quello di proporsi come guida a livello regionale nella diffusione di tematiche quali la **"Diagnosi energetica degli edifici"** e la **"Certificazione Energetica degli edifici"**.

Area "Educazione e formazione ambientale":

APEA, attraverso la progettazione e la realizzazione di attività di educazione, comunicazione, informazione e formazione ambientale rivolte a tutti i cittadini ed alle istituzioni si propone come punto di riferimento e di stimolo per l'educazione alla sostenibilità sul territorio provinciale.

APEA è entrata nella rete regionale di educazione alla sostenibilità (REDUS ex INFEA) in qualità di Osservatorio Ambientale per la Sostenibilità.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

In virtù degli elementi citati la Provincia di Potenza ha avviato il proprio processo di Agenda 21 locale e, partecipando al bando 2000 del Ministero dell'Ambiente, ha formulato la sua prima proposta operativa:

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Foreste e Centri Storici: integrazione di risorse turistiche e bioenergetiche

Obiettivo: la costruzione di una metodologia per l'attivazione, in un comprensorio campione della Provincia di Potenza di circuiti economici locali fondati sull'ospitalità turistica e relativi servizi di supporto, sulla produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse), su iniziative produttive nell'ambito della filiera foresta-legno-energia.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Si tratta in sostanza di uno studio di fattibilità per la creazione delle due filiere:

Foreste - Legno - Energia da biomasse

Centri Storici - Recupero bioecologico - Turismo diffuso

Prevede la valorizzazione di due risorse fondamentali del territorio provinciale:

il patrimonio forestale e il patrimonio edilizio custodito nei centri storici, entrambe, risorse ampiamente sottoutilizzate presentando rischi di degrado a causa della carente manutenzione forestale e dell'esodo dai centri minori.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Foreste - Legno - Energia da biomasse: una metodologia di azione atta a valorizzare gli scarti legnosi derivanti dalla manutenzione programmata dei boschi e dalla lavorazione del legno al fine di incentivare la produzione di energia utilizzando, quindi, la biomassa disponibile come fonte rinnovabile.

La filiera

Imprese per la manutenzione del bosco (utilizzazioni forestali) ⇨ Imprese per la lavorazione del legname: trasformazione della biomassa in combustibile (pellets, cippato, ecc.). ⇨ ESCO: Energy Service Company, imprese che forniscono servizi energetici (acquisto combustibile, autoproduzione di energia utilizzando la cogenerazione, vendita energia). ⇨ Clienti: Enti pubblici, imprese locali; stipulano con la ESCO il contratto di fornitura di servizi energetici

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Centri Storici - Recupero bioecologico - Turismo diffuso: un modello di indagine finalizzato al recupero bio-ecologico e al riuso a fini turistici del patrimonio edilizio non utilizzato dei piccoli centri storici.

Il "circuito economico dell'ospitalità diffusa"

costituito dai potenziali beneficiari di tale azione:

proprietari di case, strutture ricettive e servizi turistici,

imprese agroalimentari e artigiani locali,

imprese operanti nel settore del recupero edilizio, ecc..

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Attiva il **Forum per l'Agenda 21 Locale della Provincia di Potenza**, ambito nel quale:

definire un quadro di strategie operative per lo sviluppo sostenibile del territorio;
attuare alcuni degli obiettivi della programmazione regionale nei settori del turismo, dell'energia e della rivitalizzazione delle aree interne;
costruire un modello operativo facilmente esportabile e ripetibile nell'ambito di altre realtà locali per la sua capacità di attivare soggetti locali (pubblici e privati), tra i quali si propone di creare un sistema di accordi volontari e finalizzati ad ottenere lo sviluppo economico e sociale del territorio.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Studio preliminare

Ambito forestale - analisi ed elaborazione dati relativi alle caratteristiche del patrimonio forestale: potenzialità produttive, situazioni di degrado, problematiche gestionali.

Patrimonio edilizio - analisi ed elaborazione dati relativi alle caratteristiche socio-economiche ponendo particolare attenzione a due fenomeni: elevata % di abitazioni non utilizzate, spopolamento dei comuni delle aree interne.

Scelta dell'area campione (nell'ambito del Forum).

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Costruzione della filiera "foresta-legno-energia"

Stima della produzione di biomassa da attività di gestione sostenibile dei boschi.

Elaborazione del piano di viabilità forestale.

Progetto dei cantieri forestali.

Costruzione della Filiera e dei patti d'azione tra i soggetti attuatori.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Attivazione del circuito economico dell'ospitalità diffusa

Analisi del patrimonio immobiliare privato.

Elaborazione delle linee guida per il recupero bioecologico delle abitazioni.

Predisposizione del software per la diagnosi dello stato fisico e funzionale dell'edificio (EPIQR).

Progetto del Catalogo delle abitazioni disponibili all'affitto turistico.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

Piano di informazione e comunicazione

Informazione preliminare sull'Agenda 21 Locale della Provincia di Potenza riferita a Enti Locali, Scuole, cittadini.

Informazione mirata ai soggetti da attivare: attivazione degli Uffici dedicati all'Agenda 21 Locale in tutti i Comuni dell'Area campione.

Comunicazione e divulgazione dei risultati per la ripetizione del progetto in altre aree della Provincia di Potenza.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS"

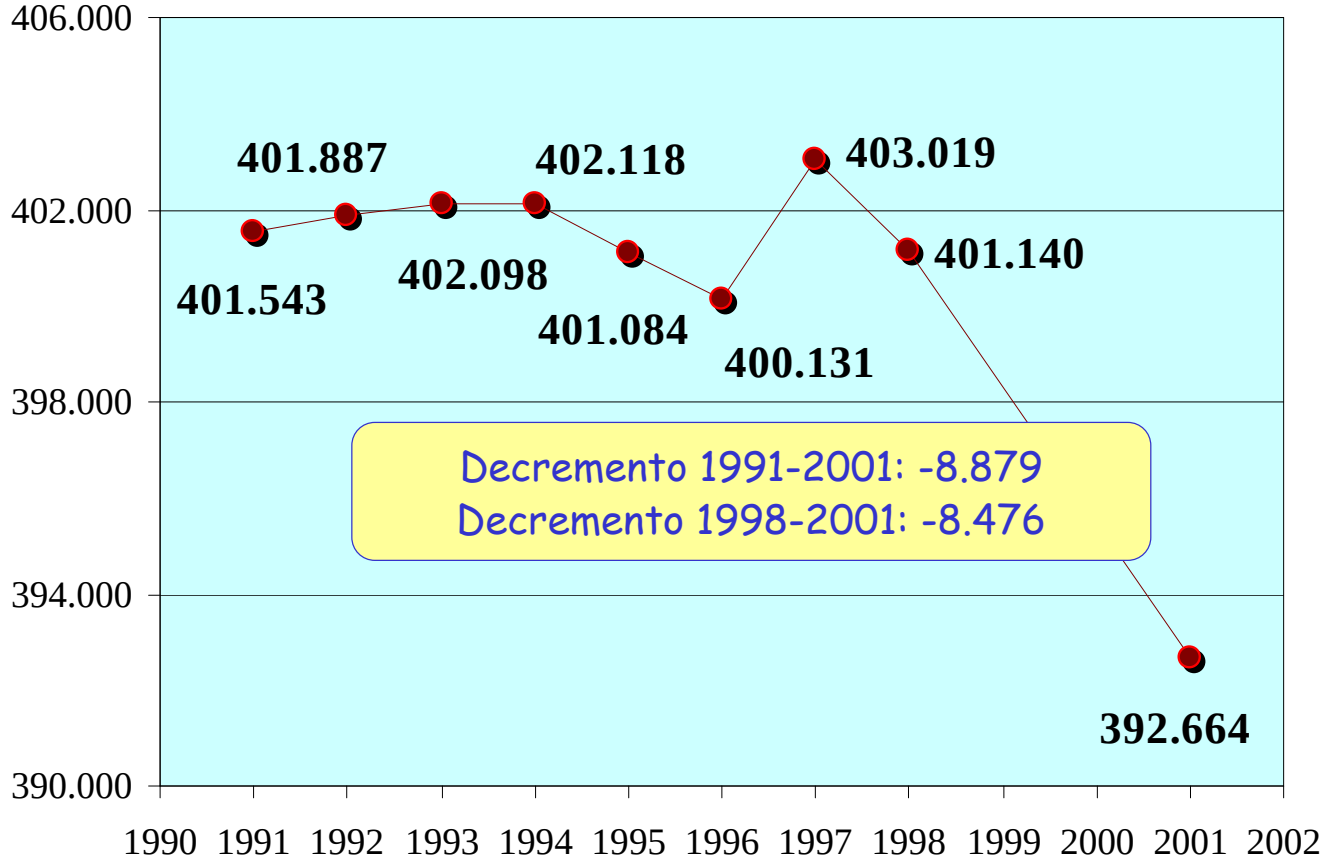
I gruppi di lavoro coordinati da APEA

La Provincia di Potenza e i 6 Comuni dell'Area campione
La Regione Basilicata (Dip. AA. PP. - Ufficio Turismo)
Le Comunità Montane Camastra Alto Sauro e Alto Basento
L'Azienda di Promozione Turistica Regionale (APT)
Il Corpo Forestale dello Stato
L'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA)
L'Università degli Studi della Basilicata (le Facoltà di Agraria e di Ingegneria)
Associazioni Locali
Consulenti tecnici

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Caratteristiche socio economiche

La Provincia di Potenza

Andamento della Popolazione 1991-2001



Popolazione della Provincia di Potenza – Ottobre 2009:
385.690 abitanti (- 6.974 in 8 anni)

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Caratteristiche socio economiche

Il fenomeno interessa in particolare le aree emarginate dalle dinamiche economiche in atto.

I nodi critici di questo disagio riguardano molti degli abitati che non superano i 5.000 abitanti (l'80% dei comuni della Provincia):

i piccoli comuni montani, spesso esclusi dai processi di sviluppo attivati in comprensori più ampi;
le difficoltà di relazioni pongono questi comuni in un ruolo di marginalità, che non è solo economico, ma demografico, dei servizi, sociale.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Caratteristiche socio economiche

I 47 Comuni della Provincia di Potenza con meno di 2.000 abitanti

Popolazione al 2001	59.452 ab.
Variazione rispetto al '91	-7.582
	(-11,31 %)

Gli 80 Comuni della Provincia di Potenza con meno di 5.000 abitanti

Popolazione al 2001	166.542 ab.
Variazione rispetto al '91	-11.582
	(-6,50 %)

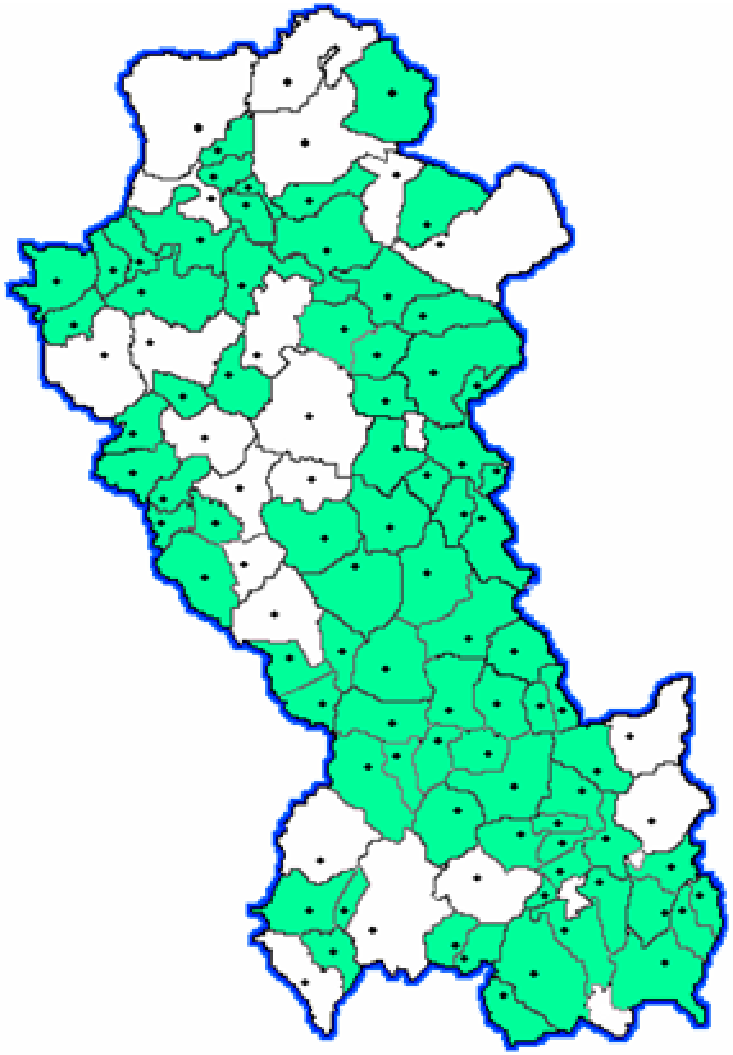
Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Caratteristiche socio economiche

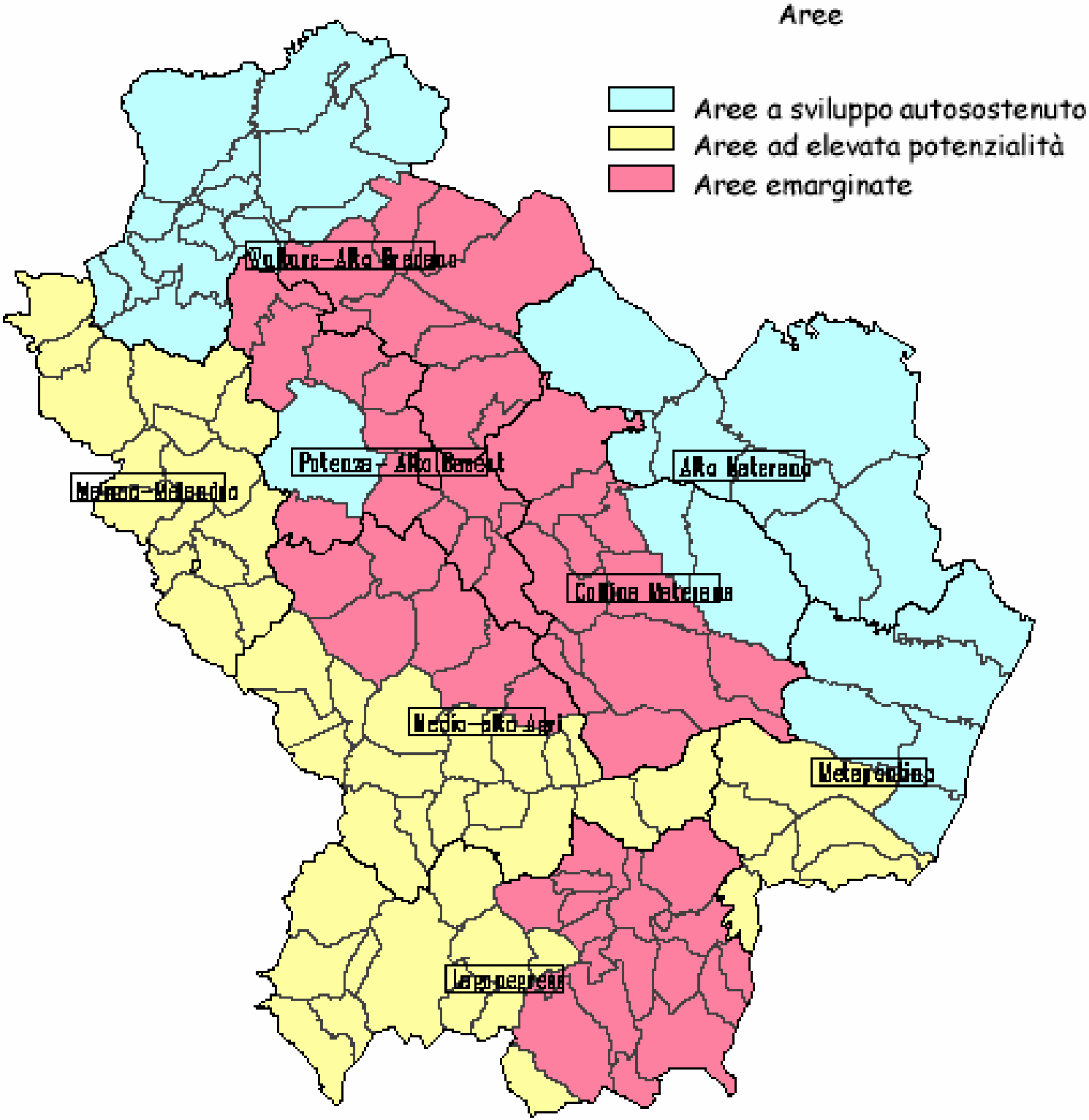
I Comuni della Provincia di Potenza classificati secondo l'ampiezza demografica

Con meno di 1.000 ab.	**18**
Tra 1.001 e 2.000 ab.	**29**
Tra 2.001 e 5.000 ab.	**33**
Tra 5.001 e 10.000 ab.	13
Tra 10.001 e 20.000 ab.	6
Oltre 20.000 ab.	1

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Caratteristiche socio economiche

Gli 80 Comuni della Provincia di Potenza con meno di 5.000 abitanti




Aree
Aree a sviluppo autosostenuto
Aree ad elevata potenzialità
Aree emarginate
Potenza - Alto Bradano
Potenza - Alto Benevento
Alto Materano
Collina Materana
Medio - Alto Agri
Metapontino

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

La superficie boscata della Provincia di Potenza può essere valutata in circa 140.000 ettari vale a dire circa il 22% del territorio provinciale e circa il 70 % della superficie forestale regionale.

Dal punto di vista delle forme di governo, in Provincia di Potenza prevalgono le fustaie (circa 60% anche se spesso si tratta di cedui invecchiati) mentre i cedui occupano una superficie pari a circa il 40% del totale boscato.
Per quanto riguarda la categoria di proprietà, i comuni e i privati detengono, rispettivamente, il 49% e il 45% delle superfici forestali, mentre il restante 6% appartiene ad altri enti.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

Le principali formazioni forestali presenti in Provincia di Potenza

Tipo di Bosco	Ha	% sul totale della superficie boscata
Fustaie resinose	12.474	9.1
Fustaie di latifoglie	70.213	50.5
Fustaie miste	10.033	7.3
Cedui semplici	43.118	31.7
Cedui composti	1.995	1.4

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

A partire dagli anni '50 su tutti i boschi ad alto fusto è stata effettuata una selezione negativa, con tagli indiscriminati che hanno privilegiato l'utilizzazione delle piante di migliore qualità, dando luogo, così, a strutture irregolari che oggi non possono garantire una produzione legnosa ottimale.

Sì è assistito, quindi, ad un progressivo deterioramento delle fustaie con un impoverimento delle provvigioni e un peggioramento della qualità degli assortimenti; il più delle volte, infatti, gli assortimenti ritraibili hanno uno scarso valore commerciale.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" - Indagine preliminare
Sistema forestale

Le faggete in Basilicata occupano complessivamente 17.984 ettari
Le fustaie di querce occupano una superficie forestale di circa 42.000 ettari, di cui il 67 % di cerro puro e il 33 % di altre querce, prevalentemente roverella e farnetto.

Il cerro è presente su una notevole superficie. Gli assortimenti ritraibili in passato beneficiavano di un mercato favorevole: legname da opera per traversine ferroviarie o artigianato; gli assortimenti meno pregiati per ricavarne legna da ardere e carbone (con elevato potere calorifero).
Molti Istituti di ricerca si sono adoperati per trovare alternative di utilizzo al legname di cerro: tondame per tranciati e segati, legname per pannelli, legna per ottenere paste per l'industria cartaria.

Recenti studi effettuati presso l'Università degli Studi della Basilicata fanno ben sperare nella possibilità di ottenere dal legno di cerro parquet e tranciati di ottima qualità.

Fustaia di faggio

Fustaia di cerro

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" - Indagine preliminare
Sistema forestale

I cedui semplici sono molto diffusi in aree collinari tra 800 e 1000 m di quota; occupano circa 53.000 ettari, e sono prevalentemente cedui di cerro roverella, castagno o faggio. I cedui composti occupano una esigua superficie di 3.394 ettari.
Le proprietà dei cedui semplici, al contrario di ciò che accade per le fustaie, sono prevalentemente private (oltre il 62 %). Si tratta di cedui (roverella, cerro o di castagno) che riforniscono prodotti legnosi (paleria) e non legnosi (foraggio per animali). Hanno sempre garantito un approvvigionamento di legname ravvicinato rispetto all'alto fusto.

Negli ultimi decenni molti cedui sono stati abbandonati creando in tal modo una situazione idonea alla conversione all'alto fusto, che prevede una prima fase di invecchiamento, e quindi ben si adatta a questi soprassuoli invecchiati.
Nella maggioranza dei casi però, si riscontra la presenza di cedui invecchiati in attesa di una idonea gestione.

Ceduo di cerro

Ceduo di faggio

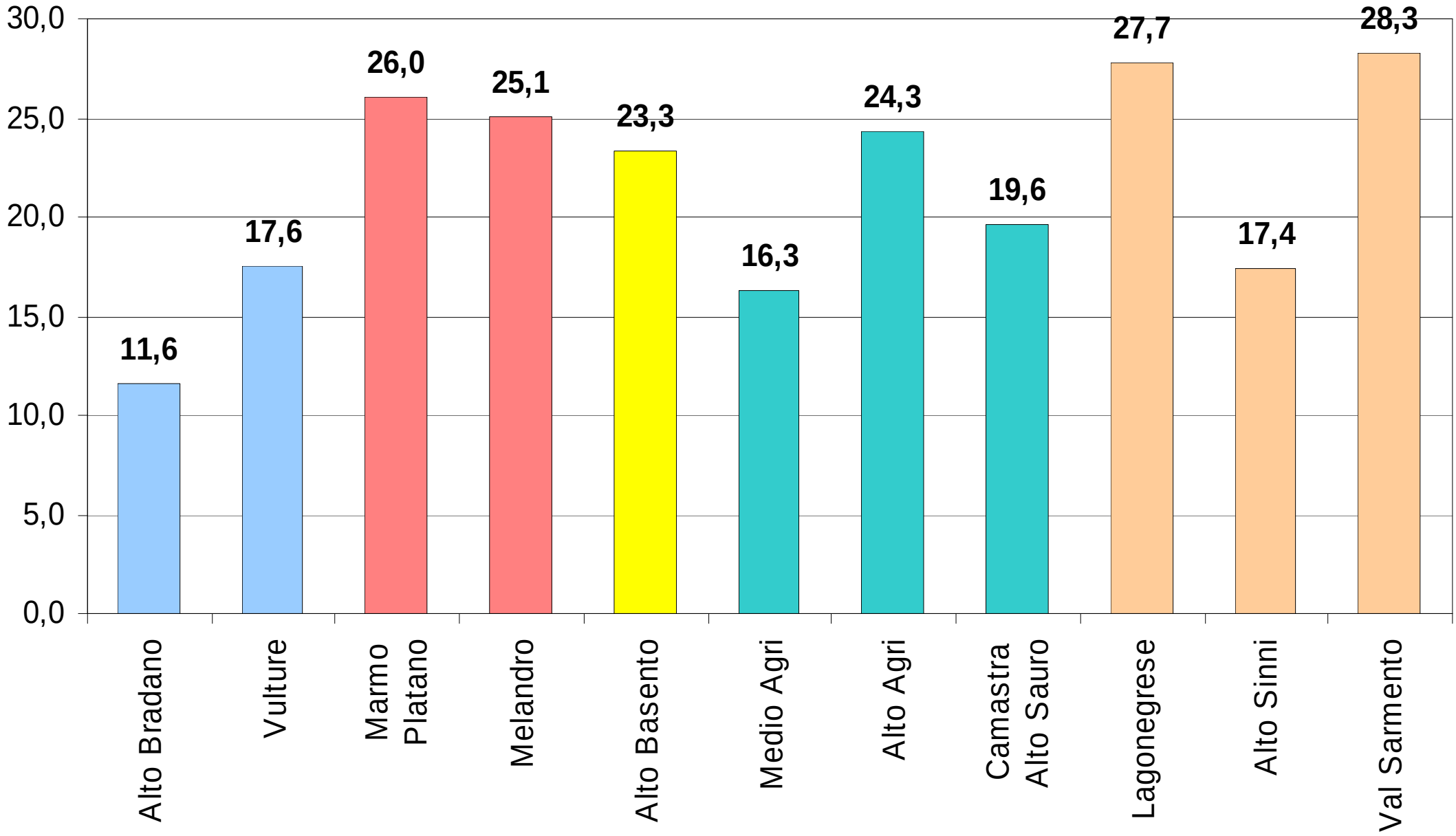
Ceduo di castagno

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

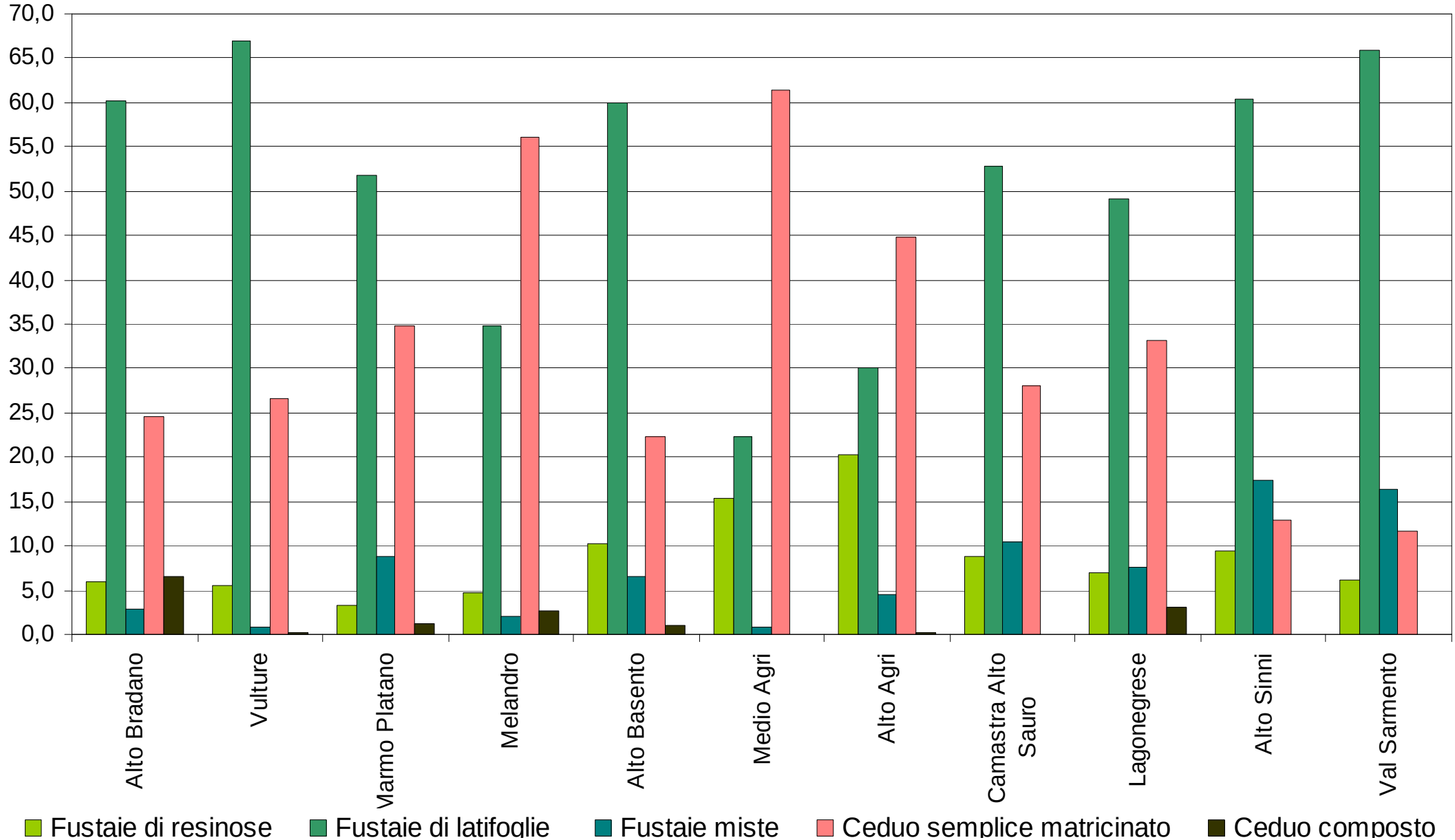
Le fustaie di resinose in Basilicata occupano circa 26.000 ettari e, se si esclude la superficie occupata da abete bianco e da pino loricato, la gran parte è rappresentata da rimboschimenti eseguiti per lo più a scopo di difesa idrogeologica e per favorire l'occupazione (cantieri forestali).

Questi soprassuoli di pino d'Aleppo, cipressi, douglasia e pino nero, sono spesso trascurati nelle pratiche selvicolturali. Sarebbe necessario intervenire più spesso con tagli intercalari in modo da migliorarne la funzionalità e diminuire il rischio d'incendio. Naturalmente interventi mirati, quali diradamenti o potature, potrebbero garantire anche in questo caso assortimenti legnosi più pregiati.

Superficie boschiva (%) per Comunità Montana



Distribuzione (%) delle tipologie vegetali nelle Comunità Montane



Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

Problemi territoriali ed economici:

La Basilicata è agli ultimi posti in Italia per le superfici boscate soggette a Piani di Assestamento (pianificazione del bosco volta a massimizzare le sue funzioni)

La Basilicata è stata classificata dalla Comunità Europea come una regione ad alto rischio d'incendio

Lenta ma costante regressione delle utilizzazioni boschive e del loro valore economico commerciale

Rilevanti costi di transazione, soprattutto nella fase di autorizzazione delle utilizzazioni boschive

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

Problemi legati alle utilizzazioni forestali:

Operazione di raccolta onerosa

Mancanza di idonea viabilità forestale

Stagionalità e durezza delle condizioni di lavoro

Limitata meccanizzazione nelle operazioni di lavoro in bosco

Scarso collegamento tra i vari comparti della filiera (ad eccezione della produzione della legne da ardere)

Carenza di idonea qualificazione professionale

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

Problematiche legate alle formazioni forestali della Provincia di Potenza:

Tagli indiscriminati a carico dei boschi nei decenni scorsi

Mancanza di Piani di Assestamento

Abbandono dei cedui

Limitate pratiche selvicolturali nei rimboschimenti artificiali

Frammentazione fondiaria delle proprietà forestali

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

Proposte di intervento:

Boschi:

Conversioni dei cedui ad alto fusto dove le condizioni stazionali lo consentono

Miglioramento delle cure colturali (sfolli e diradamenti) sia in ambienti naturali che artificiali

Adozione di Piani di Assestamento anche attraverso l'adozione di Consorzi tra Comuni e Privati per ovviare la frammentazione della proprietà

Ampliamento di un accurato programma di sperimentazione scientifica

Utilizzo dei sistemi di certificazione forestale

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" - Indagine preliminare
Sistema forestale

Proposte di intervento:

Utilizzazioni:

Ampliamento e miglioramento della viabilità forestale

Utilizzo di mezzi meccanici tecnologicamente avanzati a basso impatto ambientale

Azione divulgativa sull'importanza della selvicoltura naturalistica

Applicazione delle vigenti normative sulla sicurezza sui posti di lavoro

Programma di aiuti alle imprese forestali

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
Sistema forestale

Senza la guida dei piani di assestamento non solo non è possibile migliorare, ma neppure creare le condizioni ottimali per la realizzazione di un sistema foresta-legno, non ancora presente in Basilicata.

Per concludere, quindi, non c'è dubbio che, allo stato attuale, il più efficiente mezzo per migliorare i boschi è un'oculata conduzione da attuarsi secondo razionali criteri di gestione che consentano una perpetuità del sistema foresta-legno e che assicuri un incremento dei livelli occupazionali nel settore.

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
L'area campione

Criteri per la scelta dell'area campione:

Piccoli Comuni a rischio disagio insediativo

Area montana dell'Appennino Meridionale

Elevata qualità ambientale

Centri abitati di elevato valore storico

Sistema forestale ampiamente diffuso

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" - Indagine preliminare
L'area campione

Popolazione 1991-2001

COMUNE	1991	2001	Variazione assoluta	%
Abriola	2.061	1.804	-257	-12,47
Anzi	2.158	1.930	-228	-10,57
Calvello	2.362	2.231	-131	-5,55
Laurenzana	2.604	2.246	-394	-14,92
Pignola	4.681	5.480	801	+17,11
Trivigno	868	790	-78	-8,99
TOTALE	**14.770**	**14.483**	**-287**	**-1,94**

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" - Indagine preliminare
L'area campione

Abitazioni 2001

COMUNE	Abitazioni occupate		Abitazioni non occupate		Abitazioni totali
	N°	%	N°	%	N°
Abriola	675	53,53	586	46,47	1.261
Anzi	727	49,46	743	50,54	1.470
Calvello	846	55,01	692	44,99	1.538
Laurenzana	893	68,53	410	31,47	1.303
Pignola	1.762	78,03	496	21,97	2.258
Trivigno	335	34,54	635	65,46	970
TOTALE	5.238	59,52	3.562	40,48	8.800

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" - Indagine preliminare
L'area campione

Superficie forestale per tipologia di bosco

TIPOLOGIE	REGIONE BASILICATA		PROVINCIA DI POTENZA		AREA CAMPIONE	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Fustaie	124.590	70,27	92.720	67,25	11.062	73,33
Cedui	52.711	29,73	45.153	32,75	4.024	26,67
SUPERFICIE BOSCHIVA	177.301	100,00	137.873	100,00	15.086	100,00
Superficie Territoriale	999.227 Ha		654.549 Ha		45.873 Ha	
Indice di Boscosità	0,18		0,21		0,33	

Il Piano d'Azione "ENEPOLIS" – Indagine preliminare
L'area campione

Punti di debolezza dell'area campione

Spopolamento in atto nei comuni più interni

Invecchiamento della popolazione in generale

Frammentazione delle aziende agricole

Gestione e miglioramento boschivo carente

Punti di forza dell'area campione

Patrimonio naturale e culturale molto ricco con presenza di aree protette

Condizioni strutturali e propensione imprenditoriale verso forme di produzione agricola naturale

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Stima della produzione di biomasse da destinare a conversione energetica

provenienti da manutenzione boschiva, recupero di aree agricole abbandonate e riconversione colturale, residui di potatura.

Studio degli assortimenti ritraibili

al fine di quantificare la quota parte per uso combustibile e quella di maggior pregio da destinare al mercato del legno.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Stima della produzione di biomasse da destinare a conversione energetica

Studio degli assortimenti ritraibili

Verifica dei dati reperiti presso le fonti bibliografiche (ISTAT, INEA, Corpo Forestale dello Stato, Uffici Comunali, Comunità Montane):
ricognizione preliminare al fine di programmare i lavori e controllare il grado di aggiornamento dei dati, della cartografia disponibile, informazioni riguardo agli eventi recenti quali tagli o rimboschimenti, piano di assestamento, progetti sulla viabilità.

Verificati i dati, è stata effettuata una integrazione degli stessi valutando le superfici boscate distinte per tipologia di specie, per forma di governo e per proprietà.

TIPO DI BOSCO (superficie in ettari) – Fonte ISTAT								
COMUNE	Fustaie di resinose in totale	Fustaie di latifoglie in totale	Fustaie miste di resinose e latifoglie	Cedui semplici in totale	Cedui composti in totale	Superficie boscata (ha)	% sul totale	Superficie territoriale (ha)
Abriola	681	2.620	696	844	0	4.841	50,09	9.664
Anzi	253	1.000	80	1.534	0	2.867	39,36	7.674
Calvello	125	2.097	175	305	0	2.702	25,73	10.503
Laurenzana	255	860	320	550	0	1.985	20,84	9.527
Pignola	9	1.009	493	643	0	2.154	38,8	5.551
Trivigno	120	239	30	148	0	537	20,7	2.594
TOTALE	**1.443**	**7.825**	**1.794**	**4.024**	**0**	**15.086**	**32,88**	**45.513**

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

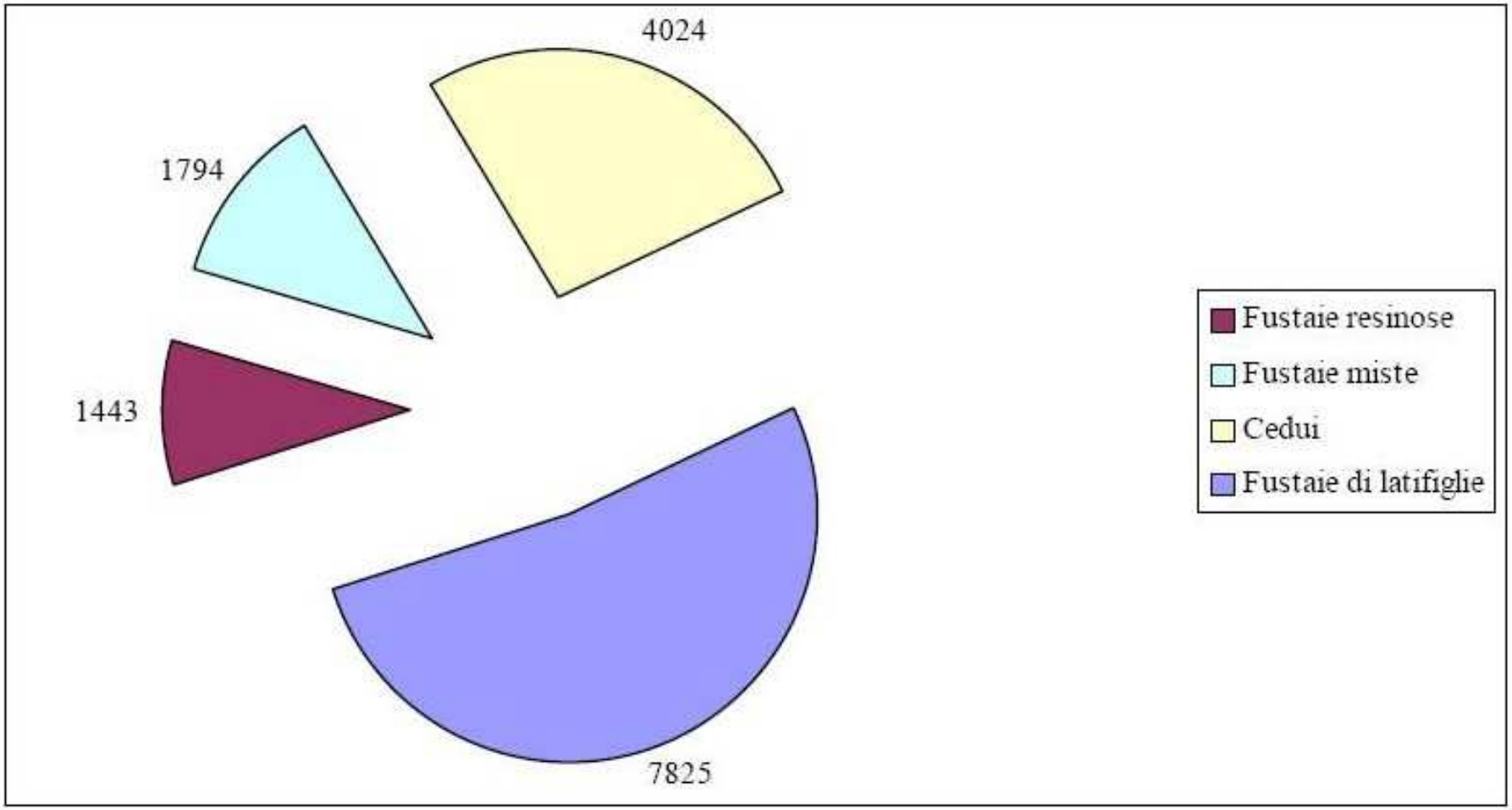


Grafico 9. Superficie boscata in ettari (area campione)

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Stima della produzione di biomasse da destinare a conversione energetica

Studio degli assortimenti ritraibili

E' stato effettuato un censimento delle diverse tipologie di specie vegetali, ed una valutazione di quelle di maggior pregio da utilizzare nell'industria del legno per la produzione di infissi, pavimenti, oggetti artigianali ecc. e quelle di minor pregio da utilizzare per la produzione di manufatti meno nobili.

Si è proceduto successivamente alla stima di un quantitativo di prodotto costante nel tempo, proveniente dal bosco, al fine di assicurare agli operatori del settore certezze sulla potenzialità produttive.

L'AREA CAMPIONE

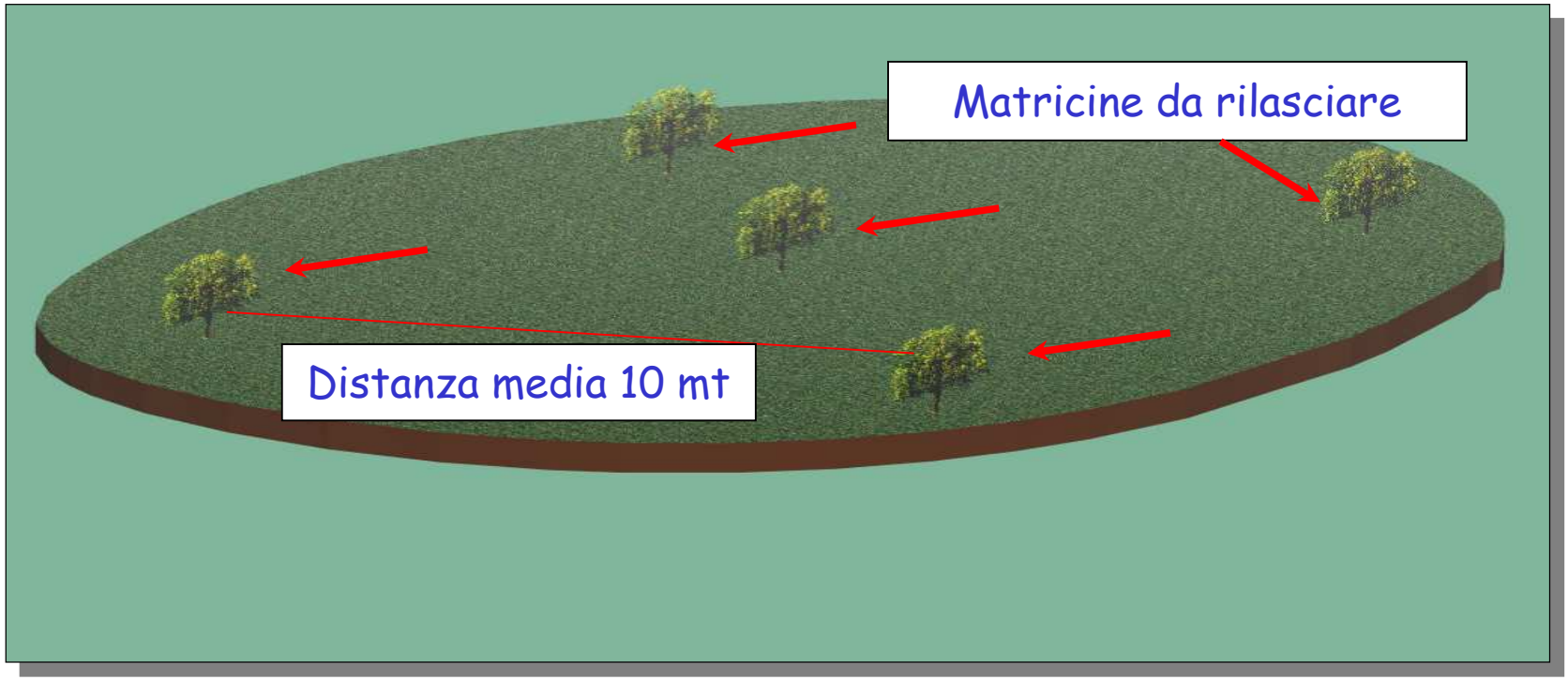
Sono state considerate delle aree di saggio opportunamente rappresentative dell'intera superficie oggetto di studio allo scopo di reperire tutti i dati necessari alla **stima della massa legnosa ritraibile** e, in seguito, per avere dei valori di massa per ettaro: valori che verranno rapportati all'intera superficie del comprensorio.

Le aree di saggio sono comprese in una zona ricadente nel Comune di Pignola (i boschi di Lamagnone, La Rocca e Pian Cardillo).

La stima della massa legnosa è stata effettuata secondo il metodo di campo dei rilievi dendrometrici.

Area dimostrativa prima dell'intervento

Area dimostrativa dopo l'intervento



Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

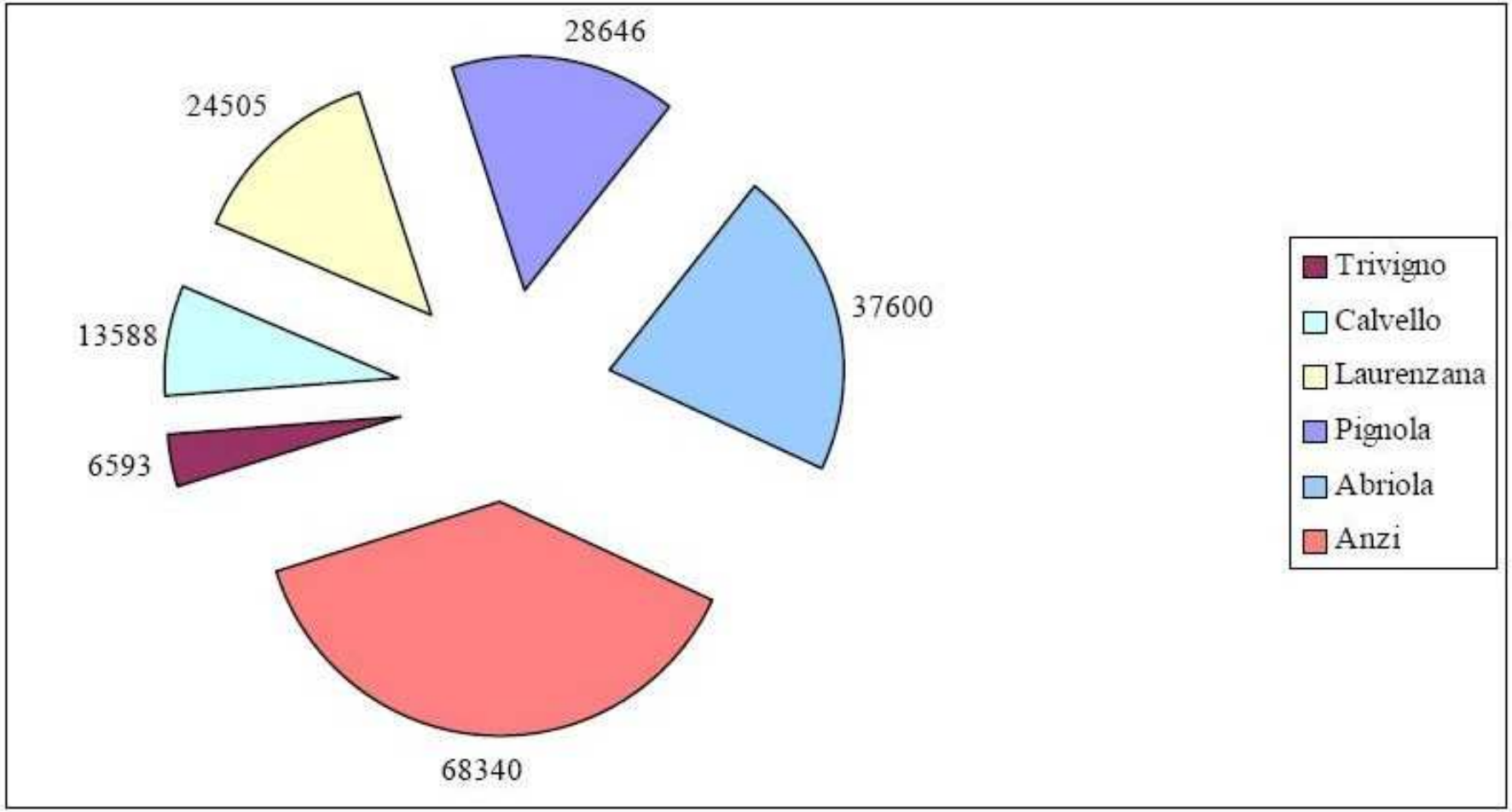


Grafico 12. Quantità di legna (ql) per singolo Comune

da bosco ceduo

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

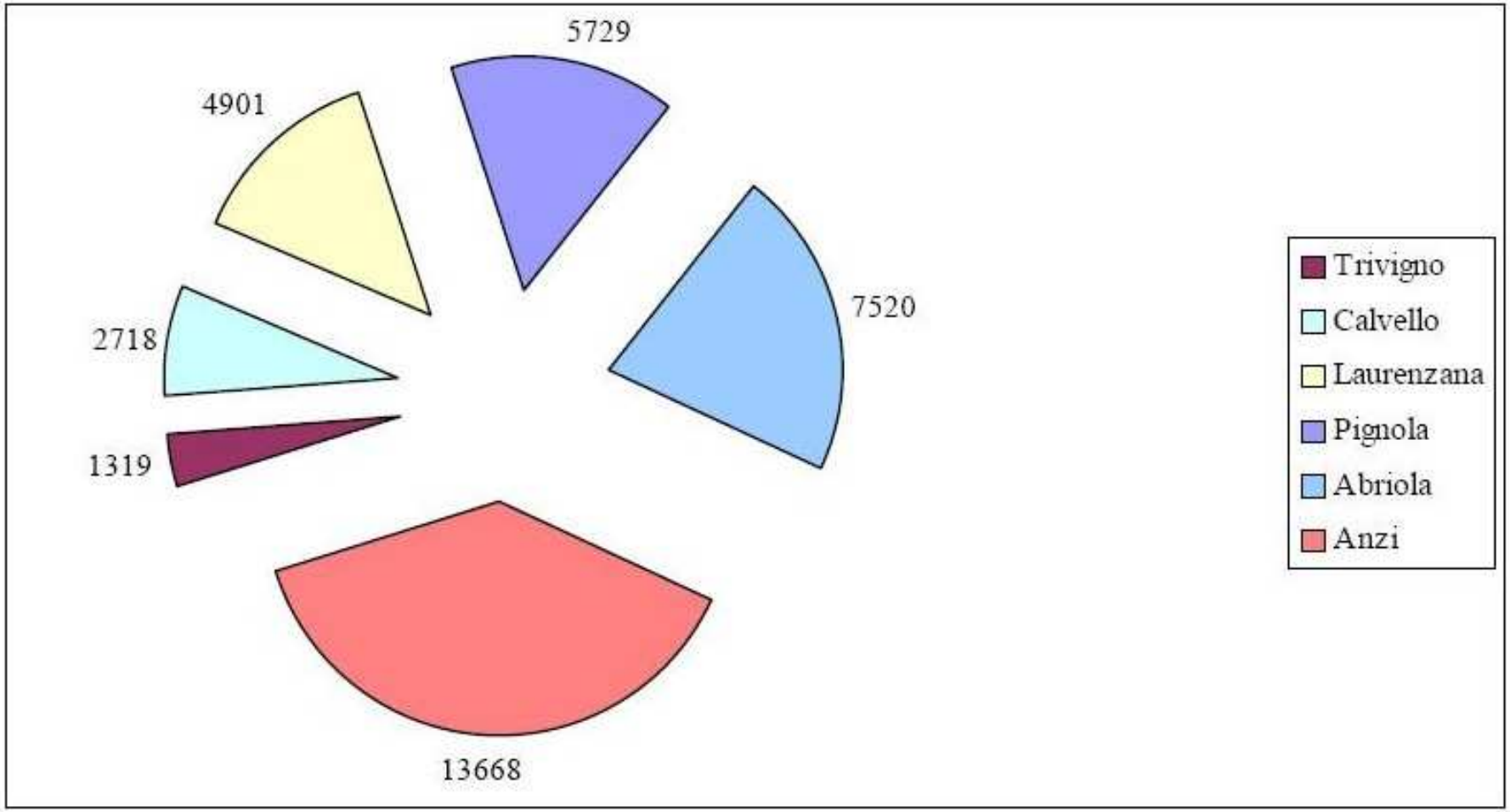


Grafico 13. Quantità di ramaglia annua (ql) ritraibile per singolo Comune

20% del totale

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

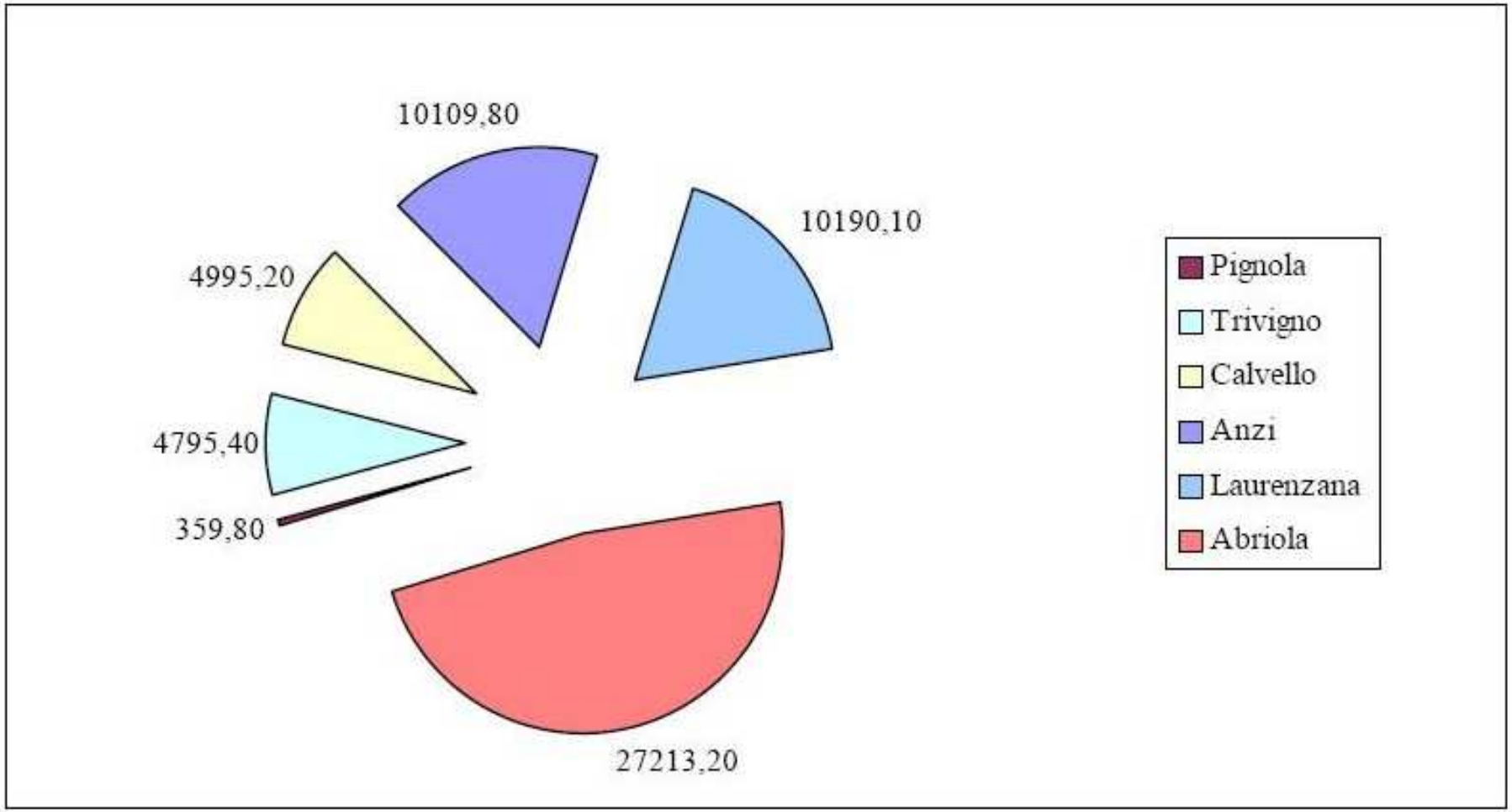


Grafico 16. Quantità di biomassa annua (ql) per singolo comune

da fustaie di resinose

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

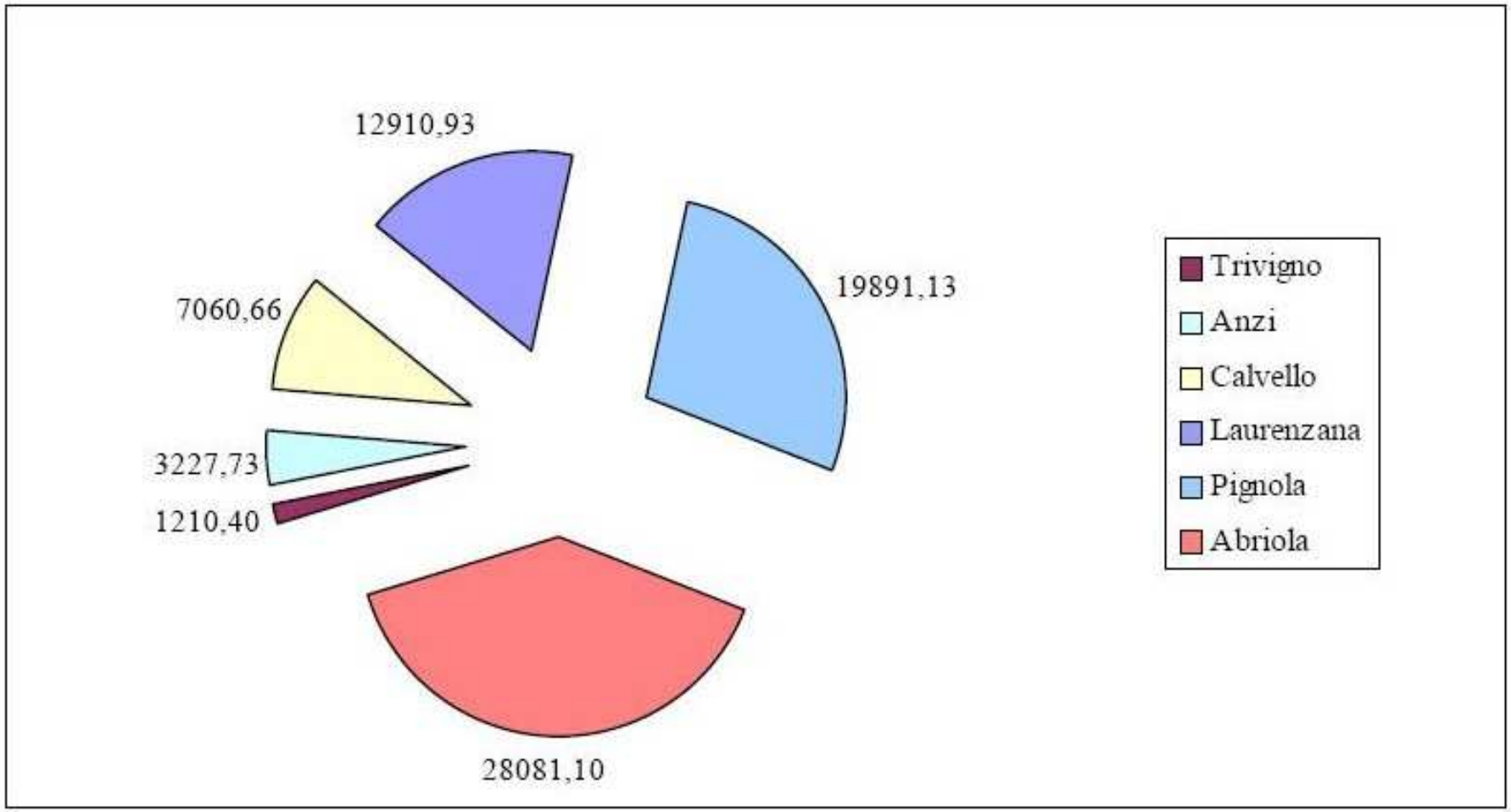


Grafico 18. Quantità di biomassa annua (ql) per singolo comune

da fustaie di miste

Distribuzione analitica per comune e quantità di residui annuali (in tonnellate)

COMUNE	Residui da cedui	Residui da fustaie di conifere **	Residui da fustaie miste**	Residui da fustaie di latifoglie **	Quantità annua di sarmenti	Legno da potature uliveti	Legno da potature frutteti	Paglia seminativi
Abriola	761,4	2.721,3	2.808,1	1.048,5	343,2	2,5	55,3	3.517,2
Anzi	1.366,8	1.010,9	322,8	207,6	452,5	9,2	0,0	8.742,4
Calvello	271,8	499,5	706,1	1.090,3	262,8	0,0	3,8	3.298,8
Laurenzana	490,1	1.019,0	1.291,1	313,4	137,3	0,0	3,5	6.283,2
Pignola	572,9	35,9	1.989,1	421,7	410,6	0,0	1,2	3.996,8
Trivigno	131,9	479,5	121,0	49,6	89,9	5,1	19,3	3.698,7
TOTALE	**3.594,9**	**5.766,3**	**7.238,2**	**3.131,1**	**1.696**	**16,9**	**83,1**	**29.537,1**

** Produzione annua relativa ad un periodo quindicinale

Totale = 21.523 tonnellate

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione di un piano della viabilità forestale finalizzata a fornire criteri e priorità delle opere da eseguire per migliorare le condizioni di accessibilità e di fruizione dei boschi.

In numerosi complessi boscati non conviene più intervenire a causa dei costi proibitivi determinati dall'assenza di adeguata viabilità forestale.

Nella gestione delle risorse forestali, la rete stradale espleta una funzione fondamentale che comporta il trasporto di operai e tecnici, il soccorso in caso di incendi, la corretta gestione del territorio per una razionale selvicoltura.

Le piste servono anche a rendere meno costosi tutti quegli interventi fondamentali per una gestione sostenibile del bosco (silvicoltura naturalistica): tagli colturali di boschi giovani, sfolli, diradamenti, conversioni …

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione di un piano della viabilità forestale finalizzata a fornire criteri e priorità delle opere da eseguire per migliorare le condizioni di accessibilità e di fruizione dei boschi.

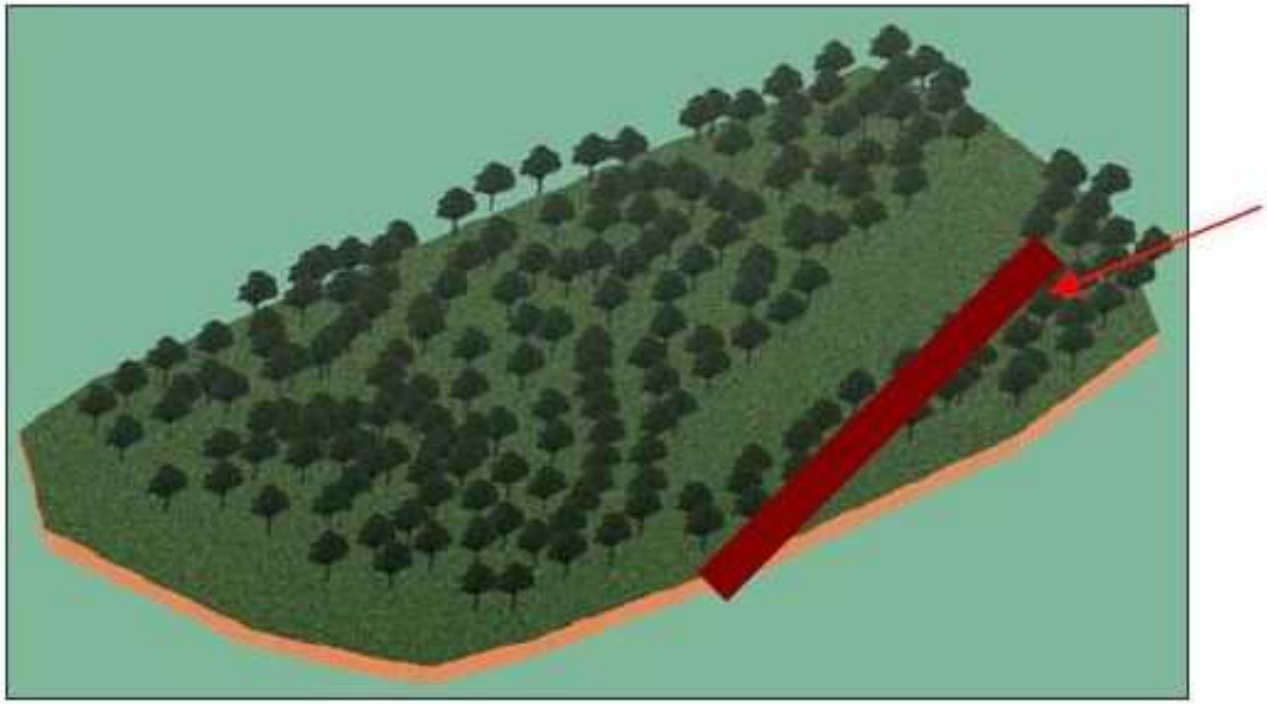


Fig.1 Per una corretta gestione del bosco, basterebbero circa 40 m/ha di viabilità.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione di un piano della viabilità forestale finalizzata a fornire criteri e priorità delle opere da eseguire per migliorare le condizioni di accessibilità e di fruizione dei boschi.

E' stata effettuata una verifica, su base cartografica e rilievi condotti sul posto, della presenza di eventuali piani della viabilità forestale, integrandoli ed eventualmente elaborandoli.

Inoltre è stata verificata la presenza di strade interpoderali e mulattiere, la distanza dai percorsi principali, la presenza di tratturi per la transumanza, piste tagliafuoco, la presenza di accidentalità naturali (fossi, frane).

Palese è la difficoltà di accesso all'area in cui sono stati realizzati i saggi a causa di una scarsa o addirittura assente manutenzione, situazione che ne pregiudica anche la fruibilità.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del piano delle utilizzazioni forestali finalizzato alla razionale programmazione e valutazione tecnico-economica dei cantieri forestali.

Le utilizzazioni forestali rappresentano le attività produttive della raccolta dei prodotti forestali, della loro lavorazione in assortimenti boschivi e del loro trasporto e destinazione.
Il fine è quello di sfruttare razionalmente ed economicamente i prodotti della foresta rendendo positivo il bilancio economico di tutta la gestione della foresta.

L'obiettivo principale delle utilizzazioni forestali è dunque quello di ottimizzare il valore del legname prodotto nel bosco.

Meccanizzazione delle utilizzazioni forestali: difficilmente praticabile nel sito in esame.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del piano delle utilizzazioni forestali finalizzato alla razionale programmazione e valutazione tecnico-economica dei cantieri forestali.

Regressione delle utilizzazioni boschive lucane: scarso valore degli assortimenti per i motivi già esposti; anche dovuto al minor consumo di legna da ardere.

Il piano d'azione si è posto, tra gli altri, l'obiettivo di capire se, nel territorio oggetto di analisi, è riscontrabile la presenza di una filiera Foresta-Legno e come tale presenza può implementare lo sviluppo di un'area caratterizzata da elevata ruralità.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del piano delle utilizzazioni forestali finalizzato alla razionale programmazione e valutazione tecnico-economica dei cantieri forestali.

Molti hanno visto, negli ultimi anni, nell'assortimento "biomassa" la soluzione ai problemi che condannavano la silvicoltura alla dipendenza dal finanziamento pubblico, sempre meno disponibile e a volte neanche sufficiente a coprire le spese.
La biomassa può aiutare la selvicoltura solo a condizione che questa sia praticata in maniera efficiente.

Necessità di ottimizzare la raccolta ricorrendo a tecniche ed attrezzature adeguate che riducano i costi nel rispetto della tutela ambientale.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del piano delle utilizzazioni forestali finalizzato alla razionale programmazione e valutazione tecnico-economica dei cantieri forestali.

E' stata effettuata un'analisi dei cantieri forestali individuandone l'ubicazione, le nuove modalità organizzative, il tipo di gestione, le fasi lavorative, i macchinari utilizzati, ponendo particolare attenzione alla compatibilità degli stessi con le tipologie di flora e fauna presenti.

Tali operazioni sono state realizzate attraverso la somministrazione di due diverse tipologie di questionari, realizzati in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA).

L'AREA CAMPIONE

L'analisi ha riguardato un campione rappresentativo di imprese presenti nel Comune di Calvello.

I questionari si rivolgono alle aziende di utilizzazione boschiva ed alle imprese di prima e seconda lavorazione.

Attraverso la loro somministrazione si è cercato di acquisire il maggior numero di informazioni sulle caratteristiche tipologiche dei soggetti presenti sul territorio al fine di **stimare la quantità e le tipologie di legname ritraibile ed i prezzi dei macchiatici**.

Articolazione dei questionari

Questionario aziende di prima e seconda lavorazione	**Questionario aziende di utilizzazione boschiva**
Generalità dell'azienda	Generalità dell'azienda
Strutture aziendali	Strutture aziendali
Occupazione	Occupazione
Produttività aziendale	Produzione
Quantità, provenienza, tipo (specie) di materia prima lavorata	Commercializzazione
Canali approvvigionamento materia prima	Situazione economico-finanziaria interna
Programmi di produzione	Prospettive future
Produzione	
Attività commerciale	
Impianti e tecnologia	
Fonti di energia	
Commercializzazione	
Situazione Economico – Finanziaria	
Programmi a medio termine	
Servizi tecnologici	

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del piano delle utilizzazioni forestali

In funzione dei dati forestali (tipo di bosco, struttura, specie), accidentalità del terreno, pendenza, viabilità forestale, presenza di vincoli, vengono proposti sistemi di lavoro (con animali, verricelli a diversa potenza, trattori forestali, gru a cavo, canalette in pvc, ecc) idonei alle aree esaminate allo scopo di una razionale utilizzazione.

Considerate le caratteristiche dei territori analizzati nello studio, i mezzi che possono avere un impiego fruttifero sono rappresentati da: trattori gommati e cingolati con rimorchio ove è presente una idonea viabilità forestale; ove necessario, cioè dove le pendenze e le condizioni del bosco sono proibitive per l'accesso dei mezzi meccanici, o dove la legislazione impedisce l'accesso ai macchinari, l'utilizzo di animali da soma, mini gru a cavo, canalette e teleferiche.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del <u>progetto integrato biomasse</u>, finalizzato a individuare e mobilitare i soggetti attuatori (imprenditori agricoli e forestali per l'approvvigionamento delle materie prime, sistema industriale ed artigianale per la trasformazione ed utilizzazione delle materie prime ai fini energetici e produttivi, comuni e comunità montane per la definizione degli strumenti attuativi).

Indagine sullo stato dell'arte e verifica della presenza di soggetti interessati all'ingresso nella filiera Foresta-Legno-Energia (Imprenditori, artigiani, ecc.).

Individuazione, all'interno del territorio dell'area campione, dei potenziali fruitori dell'iniziativa: comuni (scuole, mense, asili, uffici), alberghi, agriturismo, utenti singoli (artigiani, piccoli imprenditori), gestori di aree artigianali.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Soggetti della filiera.

Imprese per la manutenzione del bosco (utilizzazioni forestali): sarà necessario un sostegno finanziario per coprire il macchiatico negativo che certamente caratterizzerà questa prima fase.

Il valore del prodotto legnoso ricavato può essere mediamente stimato pari a circa 0,02 €/Kg.

Imprese per la lavorazione del legname: trasformazione della biomassa in combustibile (pellets, cippato, ecc.).

ESCO: imprese che forniscono servizi energetici (autoproduzione energia comprando il combustibile e utilizzando micro-cogeneratori, o acquisto energia, vendita energia).

Clienti: Enti pubblici, imprese locali. Stipulano con la ESCO il contratto di fornitura di servizi energetici.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Gli insediamenti a prevalente vocazione agricola o collocati in aree montane sono quelli in cui risulta più opportuno l'uso delle fonti energetiche rinnovabili tra cui le biomasse derivate dalla manutenzione dei boschi e dai residui del comparto agricolo da destinare alla produzione di energia termica ed elettrica.

Microcogenerazione diffusa: un sistema energetico basato su un numero limitato di grandi centrali in grado di fornire l'energia elettrica di base, associato ad un sistema locale di generazione distribuita costituito da piccole centrali di cogenerazione.

Unica strada percorribile per perseguire due fondamentali obiettivi della politica energetica:

riduzione progressiva della dipendenza energetica da fonti fossili;

riduzione delle emissioni di gas serra nell'atmosfera (Protocollo di Kyoto).

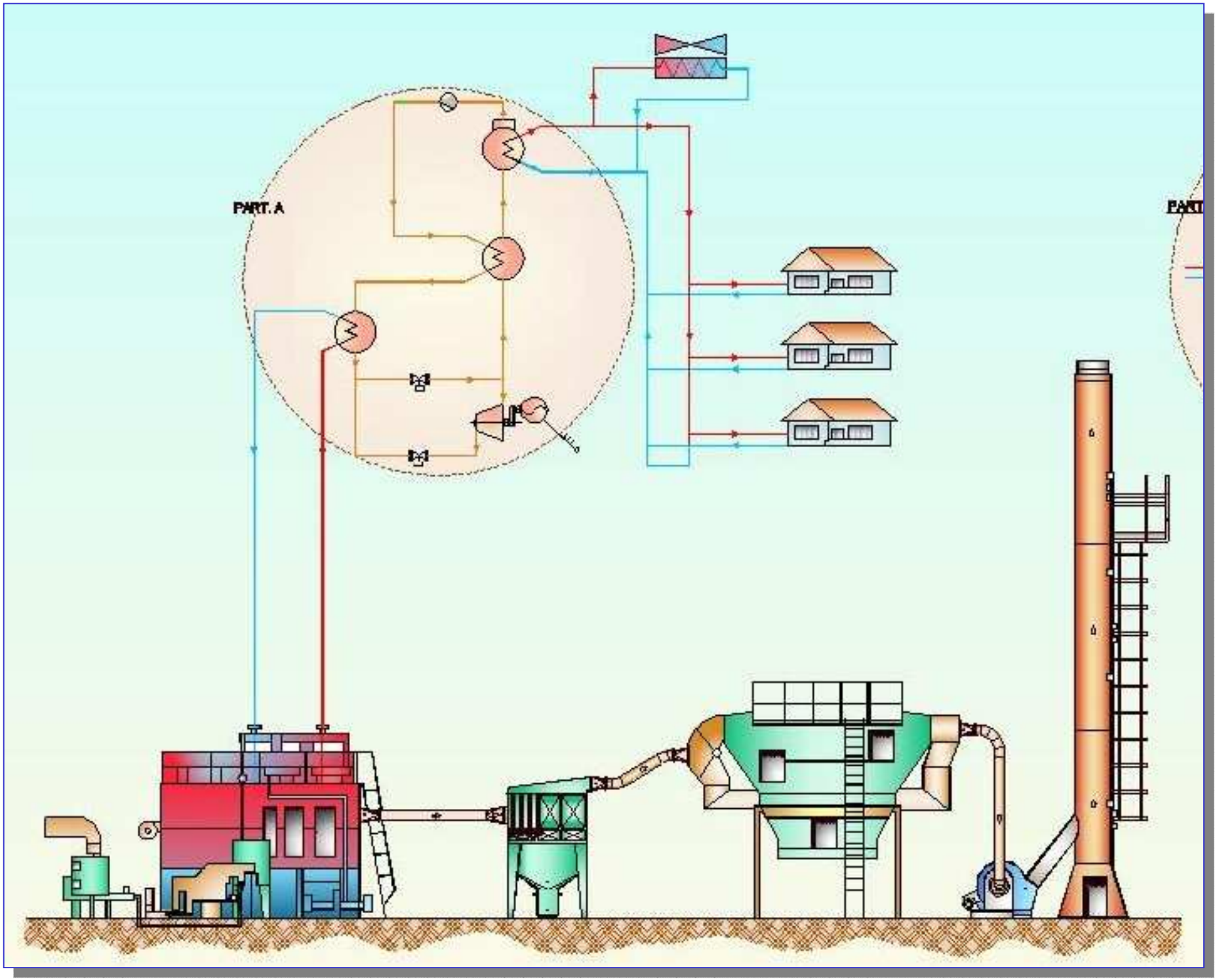
Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Le fonti di energia rinnovabile sono essenzialmente "energie locali"; caratteristica in grado di garantire, attraverso il loro sviluppo, lavoro e creazione di nuove imprese, premiando la coesione economica e sociale proprio nelle aree dove è più debole lo sviluppo industriale.

Inoltre la loro dispersione sul territorio fa si che per il loro impiego ottimale si debbano utilizzare tecnologie di piccola potenza che possano collocarsi in maniera diffusa sul territorio.

La qualità della vita nell'insediamento locale interessato dalle iniziative derivanti dall'utilizzo delle risorse locali rinnovabili è garantita da un'attività in cui il prelievo dei beni dal territorio, considerato come un "sistema finito" avverrà con una velocità pari a quella della loro rigenerazione.


PART. A

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Un ruolo fondamentale nell'ambito della "filiera leggera" da costruire deve essere svolto dalle aziende locali che sviluppano l'attività di erogazione dell'energia termica ed elettrica con l'utilizzo delle fonti rinnovabili:

Aziende Locali di Servizio Energia (ESCO), il cui prodotto è la fornitura di beni (energia-calore) e servizi (manutenzione, ottimizzazione..), e che, attraverso la valorizzazione e l'utilizzo di risorse locali siano in grado di superare in efficacia economica ed operativa i tradizionali servizi.

Missione di una ESCO: erogare "energia locale" riducendo i carichi diretti (CO_2, campi elettromagnetici, fumi ecc.) e indiretti (logistiche, infrastrutturazioni, dispersioni e sversamenti, ecc.)

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Utenze potenziali con interesse economico nella autoproduzione di energia (tramite **microcogenerazione**):

senza problemi di approvvigionamento di energia: segherie e lavorazione legno, mobilifici, nuclei artigianali; nuclei residenziali; trasformazioni frutticole e agricole; serricoltura …

con problemi di approvvigionamento (in alternativa ai gruppi elettrogeni diesel): lavorazioni campali forestali; lavorazioni agricole itineranti, irrigazione …

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Tecnologie per l'utilizzazione degli scarti del legno

La biomassa di un albero sottoposto ad un tipico processo di raccolta e sfruttamento commerciale è distribuita percentualmente nel seguente modo:

tronco	**60/65**
chioma	**5**
foglie e rami	**10/15**
ceppo	**5/10**
radici	**10**

Di questi elementi solamente il tronco e' utilizzato per la lavorazione del legno, mentre gli altri elementi vengono abbandonati come residui ai quali si aggiungono gli scarti ottenuti dalla lavorazione del tronco.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Tecnologie per l'utilizzazione degli scarti del legno

Il notevole potenziale di biomassa utilizzabile come fonte energetica è costituito essenzialmente da scarti legnosi o più generalmente da residui del legno, risorse che possono essere sottoposte a combustione diretta o convertite attraverso processi termochimici in combustibili liquidi o gassosi.
Tecnologie:
.. collaudate e commercializzate: combustione diretta; sistemi per produzione di carbonella, densificazione, bricchettatura …
.. in fase di commercializzazione: gassificazione per produzione di energia elettrica o calore di processo; pirolisi …
.. in fase di sviluppo con impianti pilota e dimostrativi: gassificazione per produzione di sostanze chimiche (metanolo..); …
.. in fase di ricerca: liquefazione; esplosione a vapore …

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Dimensionamento della filiera

Considerando che:
da circa 1-1,5 Kg di legna si producono 1 KWh elettrico + 1 KWh termico;
il valore finale (a consumo) stimato dell'energia prodotta da un Kg di legname è di circa 0,20 €;
il costo di un posto di lavoro può essere stimato intorno ai 20.000 €/anno;
nell'ipotesi minima di funzionamento iniziale, partendo da 12.000 t/anno escluso (paglia e seminativi):

il circuito economico attivabile, tutto locale, avrebbe un valore di circa 2.400.000 euro/anno in grado di sostenere un'occupazione equivalente di almeno 120 addetti a tempo pieno.

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione del progetto integrato biomasse

Dimensionamento della filiera

Sulla base delle risorse forestali disponibili è stata dimensionata una filiera produttiva che potrà in concreto essere costituita da:

1 impresa forestale (circa 25 addetti);

1 impresa di trasformazione della biomassa in combustibile (circa 25 addetti);

1 ESCO (impresa fornitrice di servizi energetici - circa 55 addetti).

Analisi dell'area campione ai fini dell'uso sostenibile delle risorse forestali

Definizione dei patti d'azione tra i soggetti attuatori.

Stipula degli accordi volontari tra i soggetti della filiera, e creazione delle condizioni perché la filiera Foresta-Legno-Energia abbia un riscontro efficace ed efficiente sul territorio attraverso patti ed intese tra gli operatori e le istituzioni coinvolte.

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Tre tipologie di obiettivi (in coerenza con le prescrizioni contenute nel Bando del Ministero):

Obiettivi globali: limitazione dei consumi di energia e incremento del ricorso alle fonti rinnovabili;

Obiettivi locali: conservazione del patrimonio storico, artistico, culturale; arresto del fenomeno dello spopolamento nelle aree interne; offrire occasioni allo sviluppo di attività economiche sostenibili;

Obiettivi riferiti alle tematiche:

Ambito edilizio: riduzione della pressione edilizia in aree di interesse ambientale; priorità agli interventi di riuso rispetto a nuovi impegni di suolo e di risorse; utilizzo di materiali e tecnologie eco – bio – compatibili;

Ambito energetico: incremento dell'uso di fonti rinnovabili di energia; riduzione dell'uso di materie prime non rinnovabili;

Ambito paesaggio: qualificare i beni naturalistici esistenti;

Ambito turistico: diversificare e destagionalizzare l'offerta turistica.

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Obiettivo a.1 - Limitazione consumi di energia e incremento ricorso a fonti rinnovabili

Indicatore - Quantità di energia elettrica e termica prodotta da biomassa legnosa

Risultato atteso

Energia elettrica: 8. 000 MWhe/anno
Energia termica: 12.000 MWht/anno

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Obiettivo a.2 - Limitazione di gas climalteranti

Indicatore - Quantità di C02 evitata

Risultato atteso

Quantità di C02 evitata: Min. 5.000 Ton/anno

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Obiettivo b.2 - Arresto del fenomeno dello spopolamento nelle aree interne

Indicatore - Inversione di tendenza del saldo migratorio negativo

Risultato atteso

Saldo migratorio positivo al quinto anno

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Obiettivo b.3 - Offrire occasioni di sviluppo di attività economiche sostenibili

Indicatore - Numero di imprese ed attività attivate e occupazione indotta

Risultato atteso

N. 1 ESCO con 50-60 addetti
N. 1 Impresa forestale con 20-30 addetti
N. 1 Impresa di trasformazione con 20-30 addetti
N. 6 Imprese di recupero edilizio con 25 addetti
N. 2 Imprese di servizi turistici con 10 addetti

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Obiettivo c.4 - Incremento dell'uso di fonti di energia rinnovabili

Indicatore - Quantità di biomassa convertita in energia elettrica e calore

Risultato atteso

Circa 12.000 Ton/anno di biomassa convertita in energia elettrica e calore

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Obiettivo c.5 - Ridurre l'uso delle materie prime non rinnovabili

Indicatore - Quantità di combustibile fossile risparmiata

Risultato atteso

Circa 5.000 TEP di combustibile fossile risparmiate

Il Piano d'Azione ENEPOLIS - Gli obiettivi del progetto

Obiettivo c.6 - Qualificare i beni naturalistici esistenti

Indicatore - Estensione di superfici boscate migliorate

Risultato atteso

Circa 1.000 Ha/anno di superfici boscate migliorate

PROVINCIA DI POTENZA

Agenzia per l'Energia e l'Ambiente della Provincia di Potenza

apea

L'Agenda 21 Locale della Provincia di Potenza

Costruzione di una metodologia per l'attivazione della filiera "foresta – legno – energia"

Ing. Gianluca Cerverizzo – APEA

LEGNO ENERGIA Sud Italia

16/18 aprile 2010 – Venosa (PZ)