

# Energia con la Biomasse Agro-Forestali

Soluzioni tecnologiche per il riscaldamento e la produzione di energia  
con le biomasse agro-forestali

2° edizione

Fiera di Arezzo • 24-26 MARZO 2017

Dal bosco appennino al pellet certificato

ENplus

Società Agricola «IL QUADRIFOGLIO»

Montenero di Bisaccia CB

Dr Massimo Tarchi W2 Agency Energia & Ambiente

La società Agricola «IL QUADRIFOGLIO», diretta dal sig. Nicola Sparvieri, nasce come impresa familiare all'inizio degli anni 2000.

Oggi, dopo una serie di acquisizioni di nuovi terreni, ha raggiunto una superficie di circa 600 ettari.

La superficie ricade in cinque comuni:

**Provincia di Campobasso:**

Montenero di Bisaccia,  
Petacciato,  
Mafalda,  
S. Martino in Pensilis.

**Provincia di Isernia:**

Civitanova del Sannio.



## Ripartizione colturale:

**67% Seminativi**  
di cui il **25%** a coltivazioni arboree destinate alla  
produzione di biomassa legnosa:  
(Pioppo ibrido SRF E MRF)



**8% Vigneti**  
**5% Oliveti**  
**8% Superfici boscate**  
**12% Altre utilizzazioni (pertinenze agricole, tare, incolti  
improduttivi, ecc.)**

# Pioppo ibrido SRF E MRF

Dal 2010 sono iniziate le piantumazioni dei cloni di pioppo ibrido (per un totale di circa 100 ha), dedicati alla produzione di biomassa legnosa e terminate l'anno successivo.

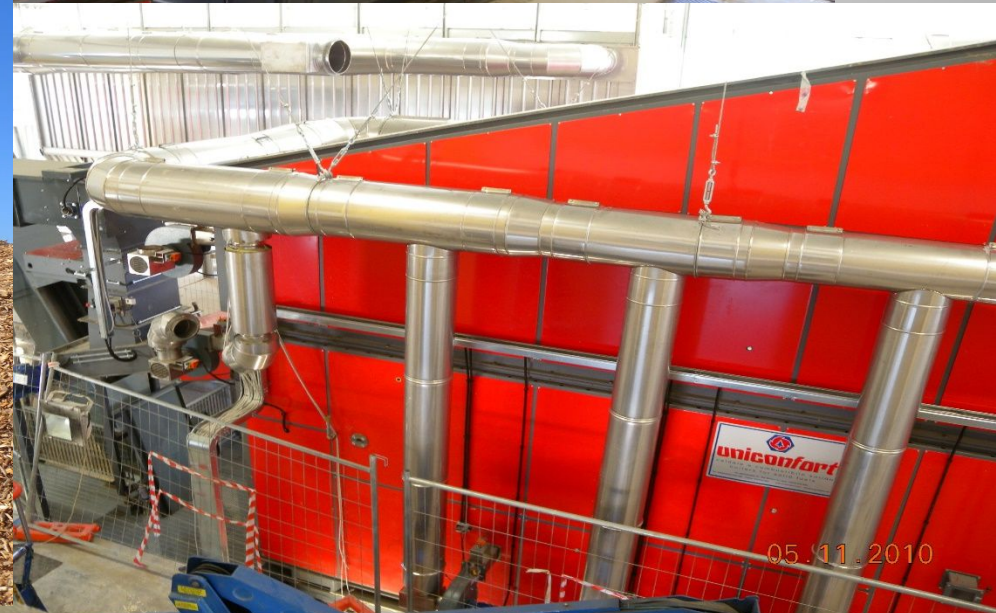


**Prima di iniziare i trapianti sono stati elaborati:**  
**un piano di fattibilità integrato,**  
**uno studio agro-climatico e pedologico delle aree di intervento.**  
**Sono state messe a dimora 6060 talee per ettaro.**  
**Sono stati realizzati, per ogni singolo appezzamento, impianti di sub irrigazione automatizzati, controllati in remoto, per interventi di fert-irrigazione.**  
**La scelta di questo sistema di irrigazione è legata soprattutto al contenimento dei consumi idrici.**



# Centrale «BIOMASSA»

**Nel 2010 è stato realizzato il progetto per la costruzione di una centrale alimentata a biomassa legnosa, della potenza di 1 MW elettrico.**



# Centrale «BIOMASSA»

**Per un utilizzo ottimale dell'impianto è fondamentale**

- evitare l'inquinamento termico
- ottenere un riscontro economico dall'energia termica
- abbattere le temperature dei fluidi in uscita dalla turbina, ottimizzando i rendimenti.

05.11.2010

**Consapevoli dei costi e delle problematiche per lo smaltimento del calore residuo della centrale, solo in parte utilizzato per la propria attività legata all'abbigliamento, si è deciso di abbinare alla centrale la produzione di pellet, per la cui produzione, è necessaria l'essiccazione del legno, prima dei processi meccanici di addensamento.**



# Centrale «BIOMASSA + IMPIANTO DI PELLETTIZZAZIONE»





# «IMPIANTO DI PELLETTIZZAZIONE»

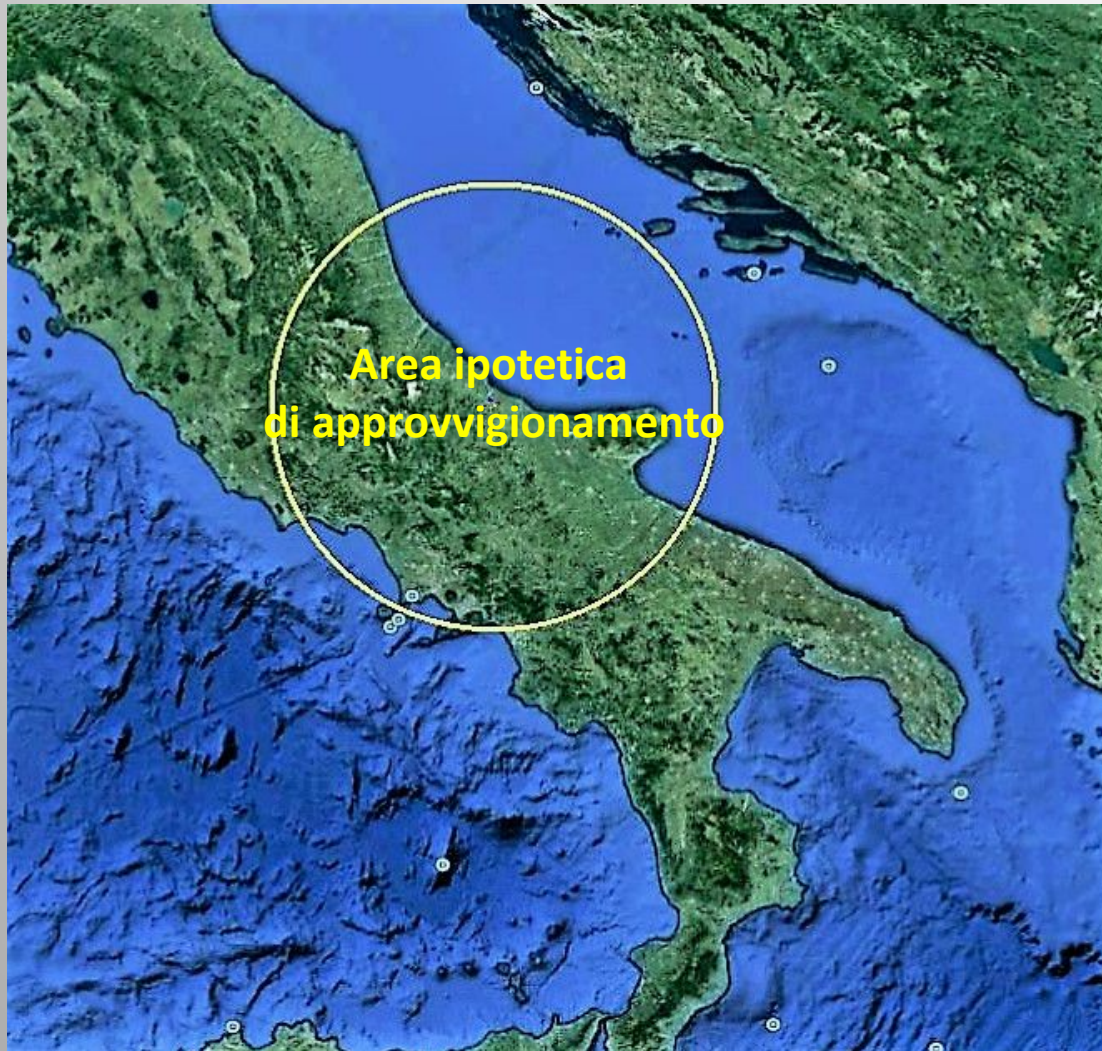
## Fasi di preparazione della massa legnosa



# «IMPIANTO DI PELLETTIZZAZIONE» Fasi di preparazione della massa legnosa



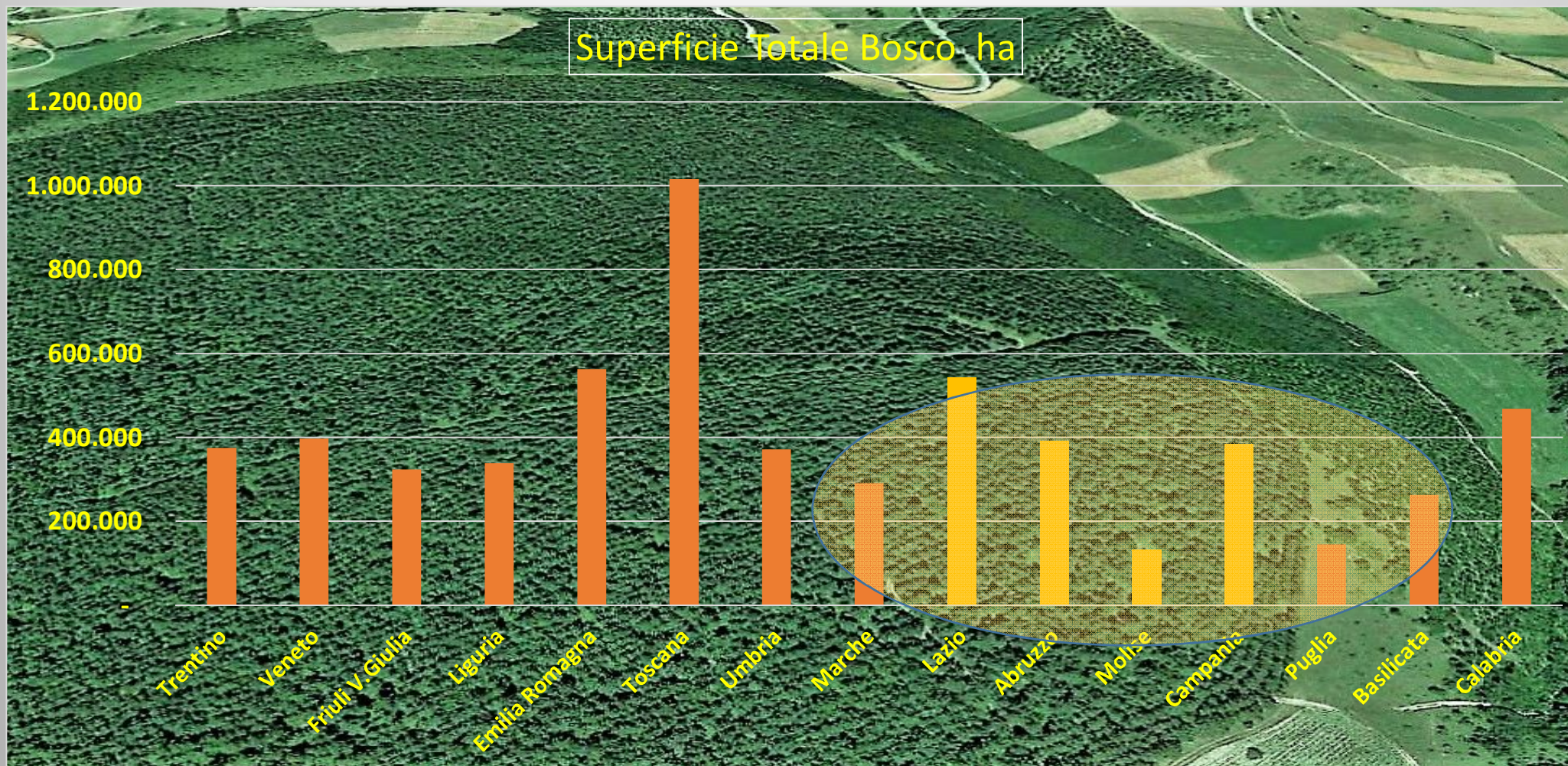
# «Materia prima per un pellet di qualità» Legno vergine con ottime caratteristiche dall'APPENNINO CENTRO MERIDIONALE.



## Fasi preliminari per la ricerca e valutazione della materia prima

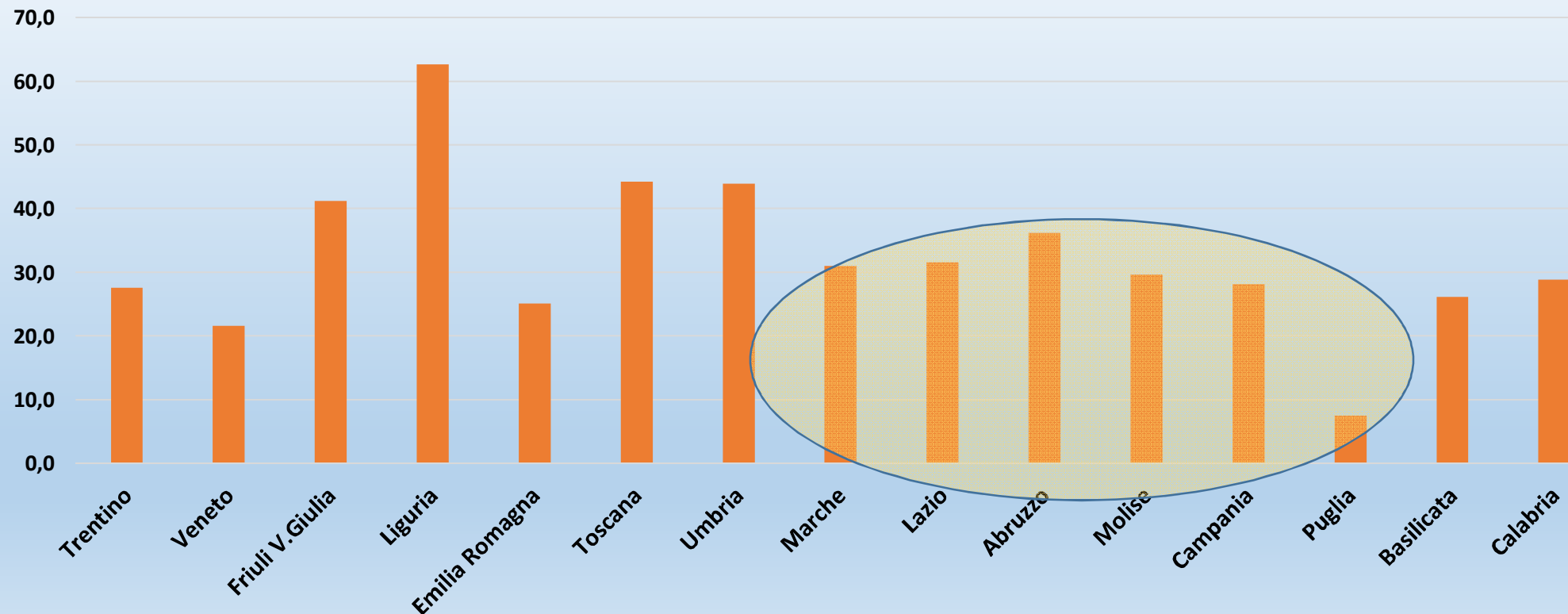
- individuazione delle aree di approvvigionamento della materia prima, che non poteva essere la stessa utilizzata per la combustione in centrale;
- indagine approfondita, all'interno dell'area presa in esame, per il reperimento del materiale legnoso di qualità;
- valutazioni sull'accessibilità dei boschi e per un trasporto eco-compatibile entro un raggio massimo di 100/150 km.

# «Materia prima per un pellet di qualità» Legno vergine dall'APPENNINO CENTRO MERIDIONALE .



# «Materia prima per un pellet di qualità» Legno vergine dall'APPENNINO CENTRO MERIDIONALE .

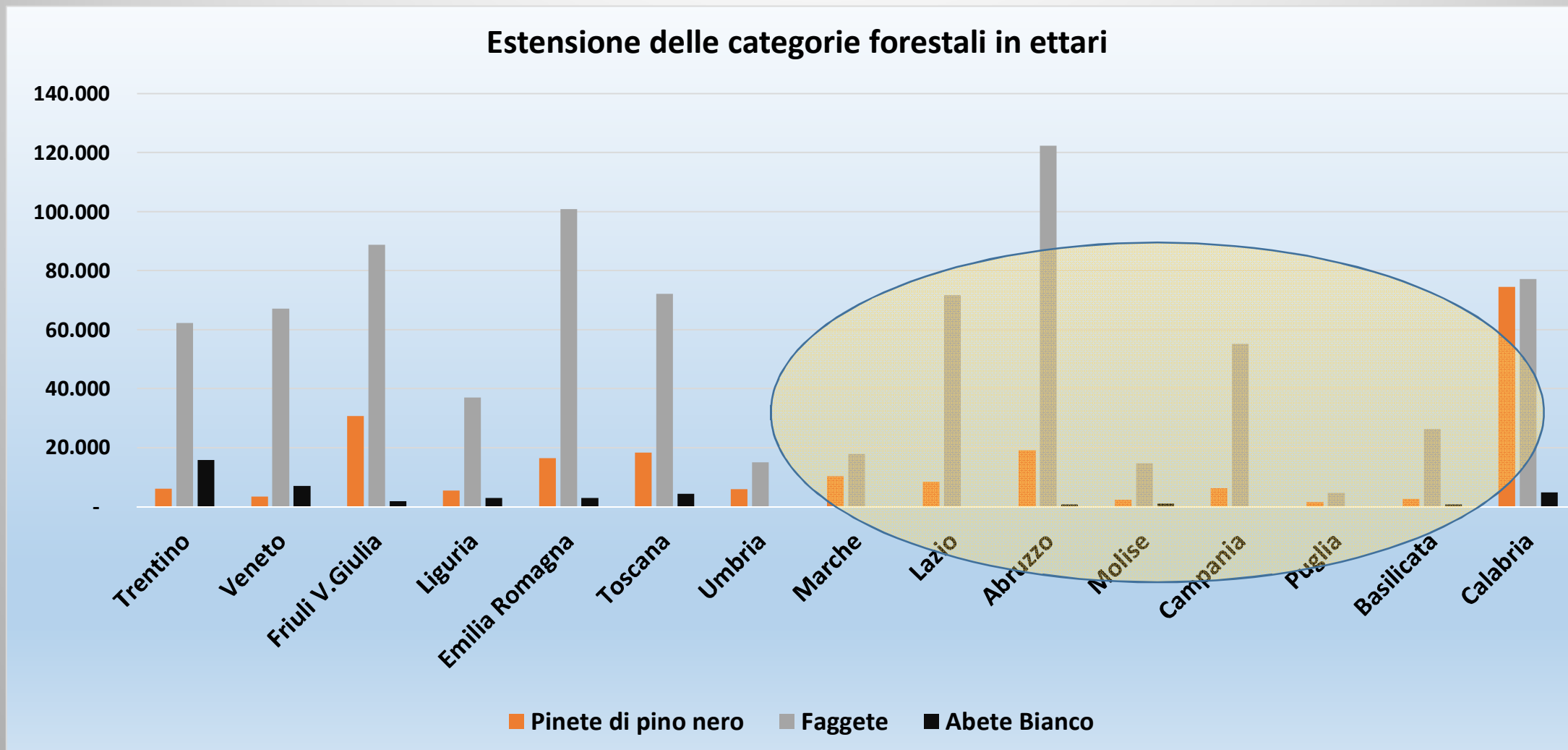
**Valori percentuali della superficie boschiva rispetto alla superficie totale regionale**





**Faggio e Pino nero «appennino lucano»**

# «Materia prima per un pellet di qualità» Legno vergine dall'APPENNINO CENTRO MERIDIONALE.

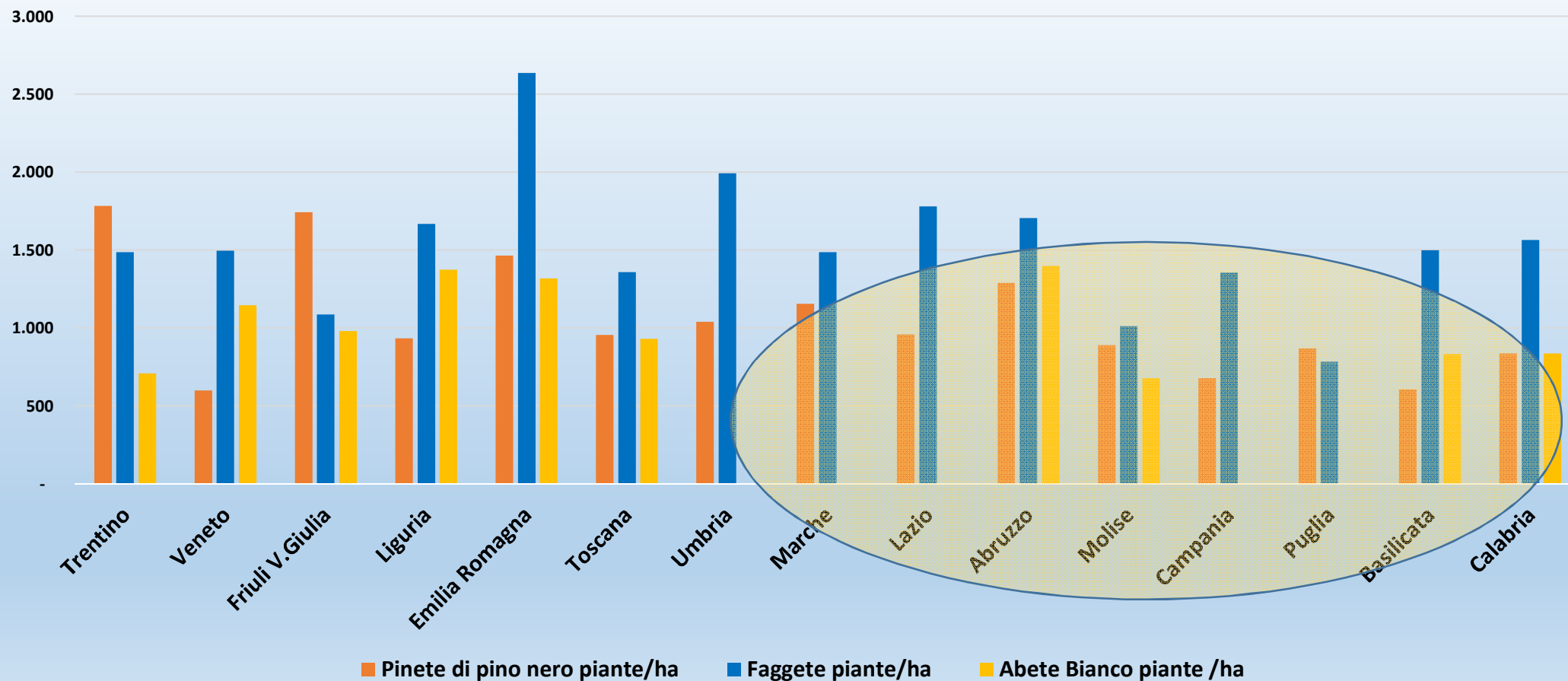


**Faggeta Provincia Isernia**



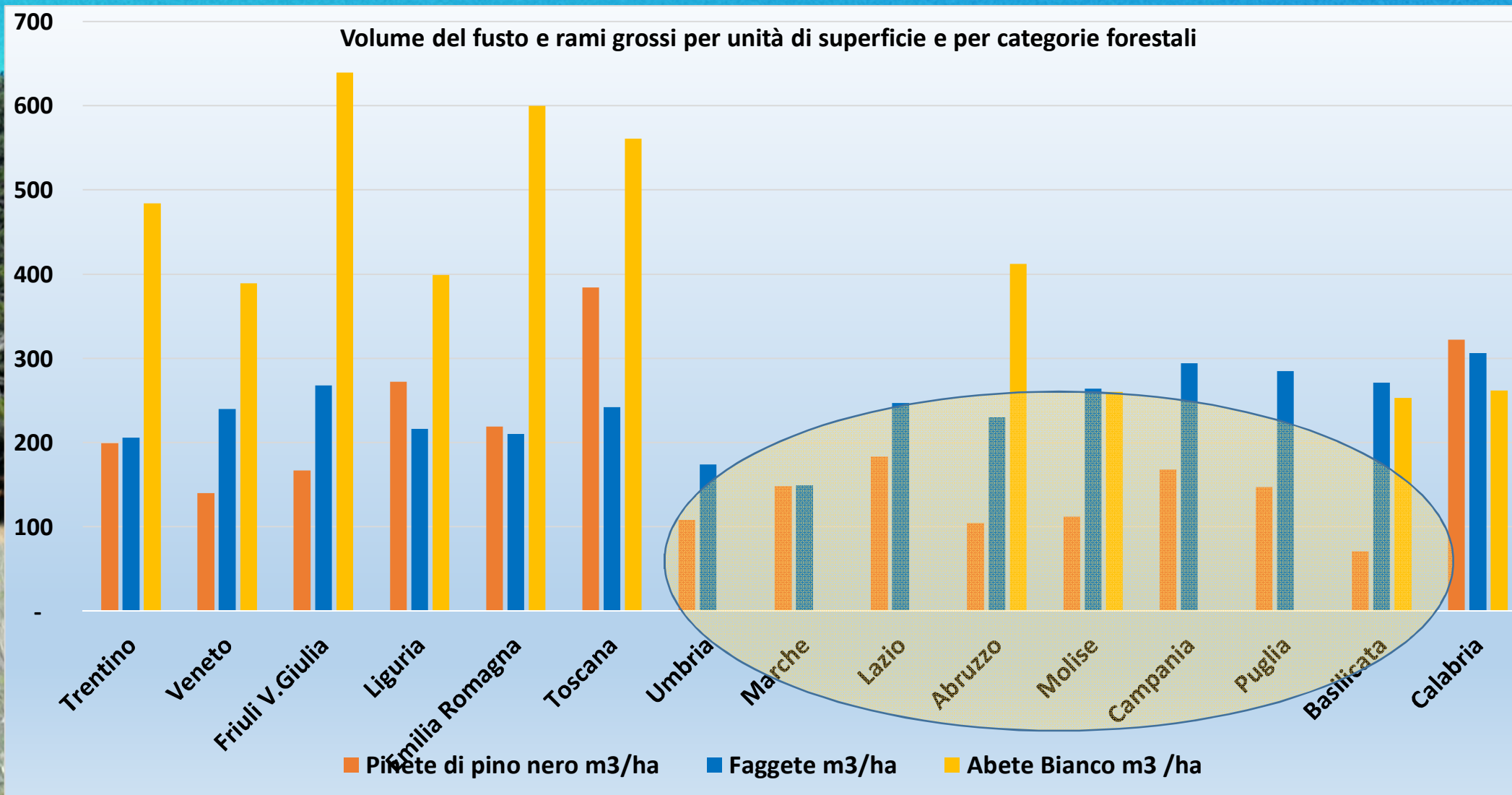
# «Materia prima per un pellet di qualità» Legno vergine dall'APPENNINO CENTRO MERIDIONALE.

Numero di alberi per unità di superficie e per categoria forestale



**Faggeta Provincia Isernia**

# «Materia prima per un pellet di qualità» Legno vergine dall'APPENNINO CENTRO MERIDIONALE.





**Faggeta con asportazione di abete isolato L'Aquila**

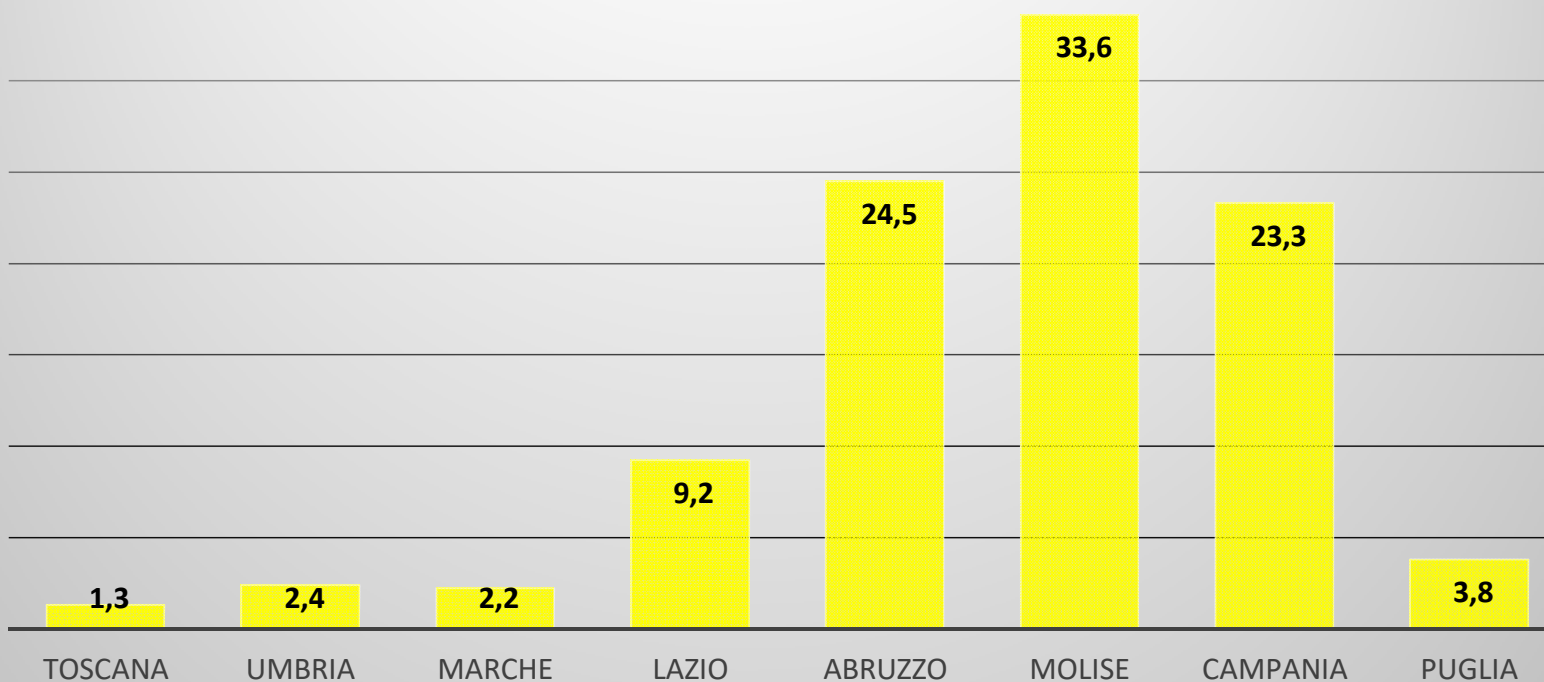




**Pineta (P. Nigra) degradata Provincia di Campobasso**

## Aree di approvvigionamento materiale legnoso anno 2016

### Valori percentuali della provenienza del legno destinato alla pellettizzazione anno 2016



TOSCANA

UMBRIA

MARCHE

LAZIO

ABRUZZO

MOLISE

CAMPANIA

PUGLIA

# Soc: Agricola Il Quadrifoglio Pellet Certificato Enplus A2

Una volta iniziata la produzione si è deciso di richiedere la certificazione Enplus, alla luce :

- dei risultati delle analisi eseguite costantemente per lotti omogenei nel laboratorio interno all'azienda;
- dei risultati supportati e confermati dalle analisi presso laboratori universitari accreditati sul pellet prodotto;
- delle richieste di mercato

**Il 09/06/2016 è stata ottenuta ufficialmente la certificazione.**

**CERTIFICATO ENAMA AGROENERGIE**

**ENAMA**  
ENTE NAZIONALE PER LA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA  
agroenergie

**EN plus A2**  
ID-Nr.: IT022

**ACCREDIA**  
SISTEMI DI CERTIFICAZIONE

**CERTIFICATO ENAMA N° / ENAMA CERTIFICATE**  
N° 2/086 (IT 022)

Si certifica che il Pellet di legno per riscaldamento domestico prodotto e distribuito da:  
*It is certified that the Wood Pellet for Heating Purposes produced and traded by:*

**S.A. Il Quadrifoglio di Grifone Anna Rosa & C. S.n.c.**  
Via V. Argentieri, 181 – 86036 Montenero di Bisaccia (CB)  
Confezionato nello stabilimento di:  
*Bagged into the plants of:*

**S.A. Il Quadrifoglio di Grifone Anna Rosa & C. S.n.c.**  
C.da Cannivieri Z.I. 86036 Montenero di Bisaccia (CB)

È conforme ai requisiti indicati nelle norme armonizzate UNI EN ISO 17225-1:2014, UNI EN 15234-1:2011, UNI EN ISO 17225-2:2014, UNI EN 15234-2:2012 e conforme alla:

**classe di qualità A2**

Meets the requirements on the harmonized Standards UNI EN ISO 17225-1:2014, UNI EN 15234-1:2011, UNI EN ISO 17225-2:2014, UNI EN 15234-2:2012 and conforms to the A2 quality class

Commercializzato con i marchi commerciali:  
*Marketed with the trademarks:*  
Vedi Allegato 1 - Il presente certificato non è da ritenersi valido se non accompagnato dal relativo Allegato  
*See Annex 1 - This certificate is not valid without the relative Annex*

Data prima emissione / first issue date **09.06.2016**  
Valido fino al / valid until **09.06.2019**

Direttore ENAMA Presidente ENAMA

La validità del presente certificato è subordinata alla conformità periodica e a richiesta occasionale (a discrezione di ENAMA) del pellet con cui è associato al marchio ENAMA. Il marchio ENAMA è un marchio di ENAMA. Il presente certificato è valido in quanto emesso dal Gruppo di Certificazione ENAMA Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola, in adempimento ai requisiti indicati nel Manuale per la certificazione della qualità dei pellet di legno per uso energetico stabilito dal Comitato Europeo (CEN) in data 2016.  
*Market certificate validity is subjected to periodical surveillance and to control at occasion with the arrangements mentioned in the contract ENAMA. The certificate can be suspended and withdrawn at any time in the event of non fulfillment of the requirements by ENAMA. Present certificate is issued in compliance with the cooperation Agreement between AIEL - Agroforestry Energy Italian Association, leader in Italy, of the ENAMA Entity and Certification Body ENAMA - Italian Agricultural Mechanization for Energy in order to fulfil the requirements of the Handbook for the certification of wood pellet quality issued by CEN in 2016.*

ENAMA Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola - Via Venezia, 5 - 00198 ROMA (ITALIA) - P.iva 06287471002 - Cod.Fisc. 03091530938  
Tel. +39 06 428.600.30 / +39 06 403.300.27 - Fax +39 06 407.826.24 - www.enama.it - info@enama.it

**CERTIFICATO ENAMA AGROENERGIE**

**ENAMA**  
ENTE NAZIONALE PER LA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA  
agroenergie

**EN plus A2**  
ID-Nr.: IT022

**ACCREDIA**  
SISTEMI DI CERTIFICAZIONE

**Allegato 1 al certificato ENAMA Agroenergie / Annex 1 certificate**

**REGISTRAZIONE ENAMA N° / ENAMA CERTIFICATE**  
N° 2/086 (IT 022)

Elenco dei marchi commerciali  
*Trademarks list*

**S.A. Il Quadrifoglio di Grifone Anna Rosa & C. S.n.c.**  
Via V. Argentieri, 181 – 86036 Montenero di Bisaccia (CB)

È commercializzato con i seguenti marchi commerciali:  
*is marketed with the trademarks:*

- LA CASA DEL PELLETT;
- L' ITALIA DEL PELLETT.

La concessione d'uso del marchio e del numero identificativo da parte di rivenditori è subordinata e regolata da specifici contratti tra il titolare del certificato e il rivenditore che ne usufruisce. Il titolare del certificato è responsabile del corretto uso del marchio da parte del rivenditore e può revocarne l'uso.  
*The grant of the use of identification number and/or certificate mark by traders is subordinate and regulated by specific contracts between the certificate holder and non-certified trader. The certificate holder is responsible of the correct use of the certificate mark by the non-certified trader and can revoke its use*

Data prima emissione / first issue date Roma, **09.06.2016**

Direttore ENAMA Presidente ENAMA

La validità del presente certificato è subordinata alla conformità periodica e a richiesta occasionale (a discrezione di ENAMA) del pellet con cui è associato al marchio ENAMA. Il marchio ENAMA è un marchio di ENAMA. Il presente certificato è valido in quanto emesso dal Gruppo di Certificazione ENAMA Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola, in adempimento ai requisiti indicati nel Manuale per la certificazione della qualità dei pellet di legno per uso energetico stabilito dal Comitato Europeo (CEN) in data 2016.  
*Market certificate validity is subjected to periodical surveillance and to control at occasion with the arrangements mentioned in the contract ENAMA. The certificate can be suspended and withdrawn at any time in the event of non fulfillment of the requirements by ENAMA. Present certificate is issued in compliance with the cooperation Agreement between AIEL - Agroforestry Energy Italian Association, leader in Italy, of the ENAMA Entity and Certification Body ENAMA - Italian Agricultural Mechanization for Energy in order to fulfil the requirements of the Handbook for the certification of wood pellet quality issued by CEN in 2016.*

ENAMA Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola - Via Venezia, 5 - 00198 ROMA (ITALIA) - P.iva 06287471002 - Cod.Fisc. 03091530938  
Tel. +39 06 428.600.30 / +39 06 403.300.27 - Fax +39 06 407.826.24 - www.enama.it - info@enama.it

# Soc: Agricola Il Quadrifoglio Pellet Certificato Enplus A2

Essiccazione su nastro 130 mq2  
ad una temperatura in controcorrente di 55°C





# Soc: Agricola Il Quadrifoglio Pellet Certificato Enplus A2

Impianto con una capacità  
di lavoro pari a 4 t/



# Soc: Agricola Il Quadrifoglio Pellet Certificato Enplus A2

Pellet commercializzato con i marchi commerciali:  
**LA CASA DEL PELLETT**  
**L'ITALIA DEL PELLETT**

**la CASA del PELLETT**  
PELLET 100% LEGNO VERGINE

PRODOTTO IN ITALIA  
COMBUSTIBILE ECOLOGICO  
LEGNO VERGINE DI  
FAGGIO E CONIFERA

Dati Norma UNI	
DIAMETRO	mm 6 ± 1
LUNGHEZZA	mm 3,15 <l< 4,40
UMIDITA'	% ≤ 10
CENERI	0,93
POTERE CALORIFICO INFERIORE	kWh/Kg ≥ 4,6
DENSITA' APPARENTE	Kg/m3 ≤ 600 ≤ 80 ≤ 750

**EN plus A2** 15Kg  
PRODOTTO IN ITALIA

DIAMETRO 6mm  
Conservare in un luogo asciutto  
Utilizzare unicamente in sistemi di combustione idonei ed approvati, secondo quanto dettato dalle specifiche del singolo costruttore e dalla normativa nazionale vigente.

**Attenzione:**  
- Tenere in un luogo asciutto  
- Non disperdere il prodotto nell'ambiente  
- Utilizzare il prodotto solo in stufi/caldari

**Warning:**  
- Store in a dry location  
- Do not throw out in the environment  
- Use the product only in approved heaters

TRASPARENZA

**L'ITALIA DEL PELLETT**  
PELLET 100% LEGNO VERGINE

PRODOTTO IN ITALIA  
COMBUSTIBILE ECOLOGICO  
LEGNO VERGINE DI  
FAGGIO E ABETE

Dati di certificazione / Data certification		
DIAMETRO	mm 6 ± 1	A1
LUNGHEZZA	mm 3,15 <l< 4,40	A1
UMIDITA'	% ≤ 10	A1
CENERI	% ≤ 0,7	A1
POTERE CALORIFICO INFERIORE	kWh/Kg ≥ 4,6	A1
DENSITA' APPARENTE	Kg/m3 ≤ 600 ≤ 80 ≤ 750	A1

**EN plus A2** 15Kg  
PRODOTTO IN ITALIA

DIAMETRO 6mm  
Conservare in un luogo asciutto  
Utilizzare unicamente in sistemi di combustione idonei ed approvati, secondo quanto dettato dalle specifiche del singolo costruttore e dalla normativa nazionale vigente.

**Attenzione:**  
- Tenere in un luogo asciutto  
- Non disperdere il prodotto nell'ambiente  
- Utilizzare il prodotto solo in stufi/caldari

**Warning:**  
- Store in a dry location  
- Do not throw out in the environment  
- Use the product only in approved heaters

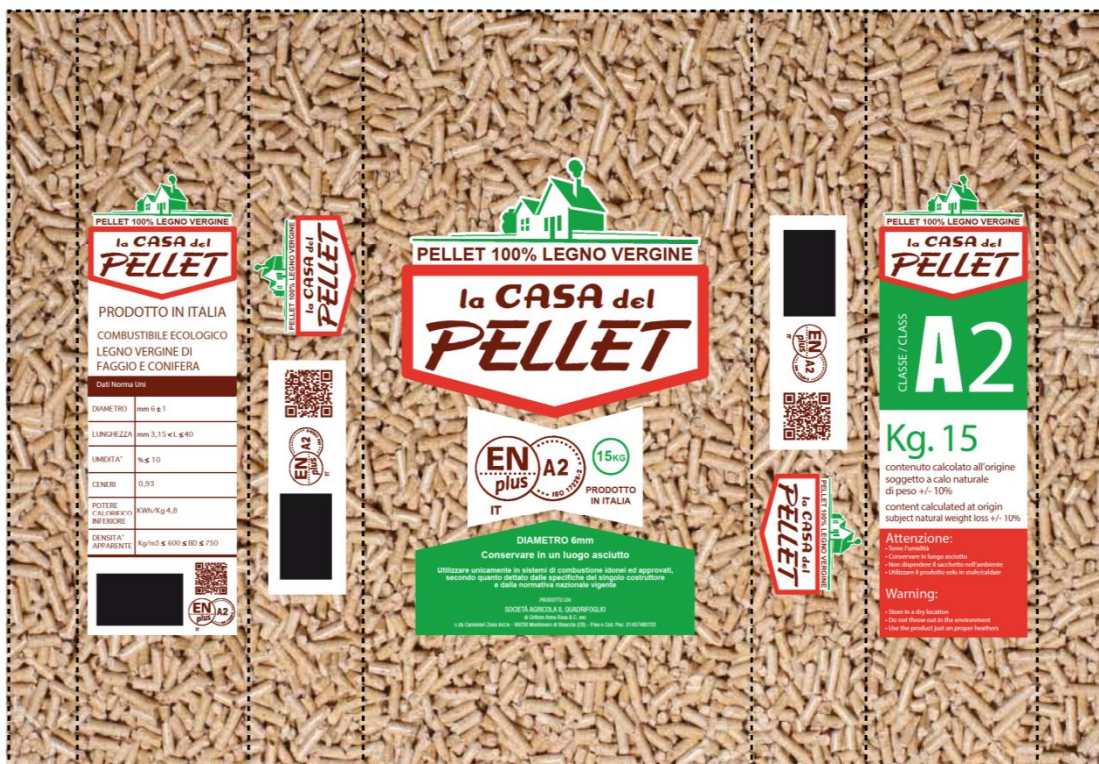
# Soc: Agricola Il Quadrifoglio Pellet Certificato ENplus A2

## Pellet prodotto e commercializzato nell'anno 2016

Certificato Enplus A2 t 2.391

Non certificato IL QUADRIFIGLIO t 5.858

**Totale prodotto t 8.249**



TRASPARENZA

# Energia con le Biomasse Agro-Forestali

2° edizione

Fiera di Arezzo • 24-26 MARZO 2017

Soc: Agricola Il Quadrifoglio Di Grifone Anna Rosa & C. S.n.c.  
C.Da Cannivieri Z.I. 86036 Montenero di Bisaccia (CB)  
Pellet Certificato ENplus A2

## Grazie dell'attenzione