

con il patrocinio di



UNIONE DEI  
COMUNI MONTANI  
DEL CASENTINO



# Calore rinnovabile dal cippato per i comuni montani della Toscana e del centro Italia

Azioni concrete per contrastare  
i cambiamenti climatici  
e sviluppare l'economia locale

**Venerdì 27 aprile 2018 ore 9.30**  
Presso il Comune di Pratovecchio-Stia, Arezzo  
Palagio Fiorentino - Stia, via Vittorio Veneto

# Progetto Integrato di Filiera

PSR 2014-2020 della Regione Toscana

## FOGLIE

(Filiera Organizzata del Gruppo Legname Innovativo ed Energia)

# Titolo progetto sottomisura 16.2

## RICACCI

(Recupero Innovativo Carbonizzazione e Attivazione di Certificazione Energetico Forestale Coordinata e Inclusiva)



Fondo europeo agricolo  
per lo sviluppo rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali





# Sostenibilità della filiera bosco-legno-energia e qualità dei biocombustibili legnosi



- Sostenibilità
  - Qualità dei biocombustibili
  - Certificazione biomass*plus*
- ASSOCIAZIONE  
ITALIANA ENERGIE  
AGROFORESTALI





## 1) A cosa serve la sostenibilità dei biocombustibili?

La produzione di biocombustibile ha bisogno di energia, spesso ricavata da fonti fossili che hanno un impatto negativo sull'ambiente. Ridurre al minimo questo impatto fa sì che la biomassa sia una fonte di energia rinnovabile e pulita.

## 2) Come si può misurare la sostenibilità?

Esistono numerosi metodi per misurare la sostenibilità dei biocombustibili, il più famoso è il calcolo dell'impronta emissiva (GHG).



# Come si calcola il GHG



- Somma delle emissioni da fonti non rinnovabili che avvengono lungo la filiera produttiva: dal taglio, all'estrazione, alla lavorazione, al trasporto... fino alla bocca dell'impianto!
- Il GHG si ottiene dal confronto tra le emissioni per produrre il biocombustibile e le emissioni di un combustibile fossile di riferimento (gas metano) a parità di energia prodotta.

In altre parole, il parametro GHG quantifica il risparmio di emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente con l'utilizzo di biocombustibili rispetto al combustibile fossile.

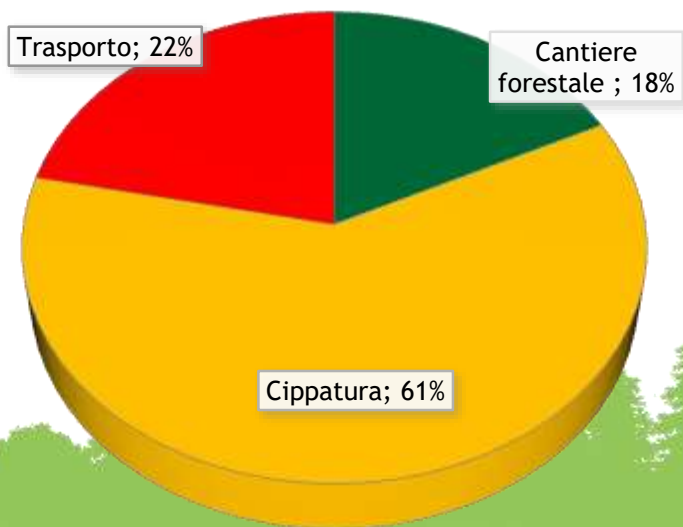


# Il caso di studio di Montalone

Cantiere forestale in una pineta di pino nero,

- Abbattimento con motosega,
- Esbosco con trattore e verricello e trattore e rimorchio forestale,
- Cippatura,
- Trasporto.

## DISTRIBUZIONE DEI CONSUMI "MONTALONE"



**GHG=95,7%**

**TESAF**

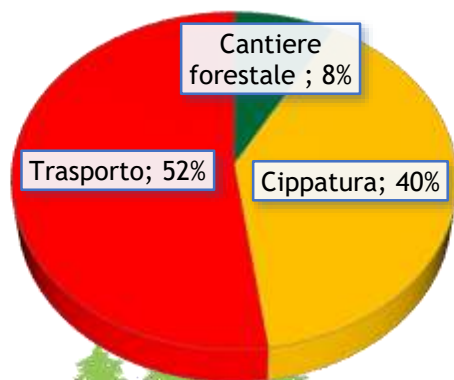


# Caso studio sul Tevere

Cantiere forestale fluviale di pulizia dell'alveo,

- Abbattimento con motosega,
- Esbosco con forwarder,
- Cippatura,
- Trasporto.

## DISTRIBUZIONE DEI CONSUMI "TEVERE"



**GHG=94,5%**

**TESAF**





# Caso studio sul Cerfone

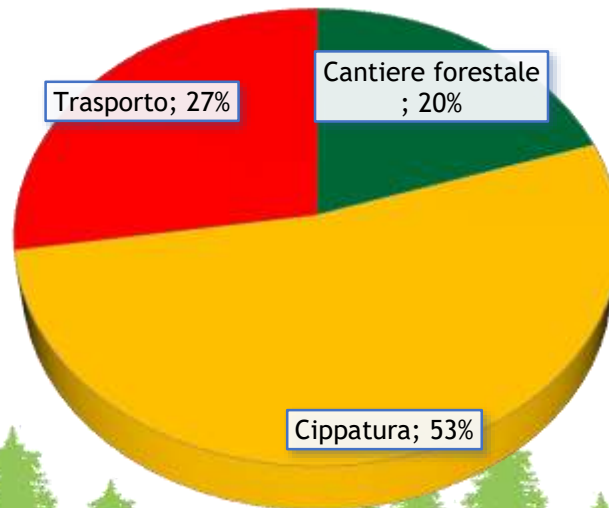
Cantiere forestale fluviale di pulizia dell'alveo,

- Abbattimento con motosega,
- Esbosco con trattore e verricello,
- Cippatura,
- Trasporto.

**TESAF**



## DISTRIBUZIONE DEI CONSUMI "CERFONE"



**GHG=96,6%**





# Considerazioni

- La parte cantieristica forestale è tradizionalmente esclusa dai metodi di calcolo dell'impronta emissiva dei biocombustibili.
- Dai casi studio presi in considerazione riteniamo che questi consumi seppur non trascurabili siano oggettivamente difficili da monitorare vista l'enorme variabilità nei cantieri forestali.
- L'errore complessivo del calcolo è comunque contenuto nel **0,8% del GHG**.



# Come migliorare la sostenibilità dei biocombustibili



## 1) Filiera corta

Ridurre le distanze di trasporto è il metodo più efficace per ridurre i consumi di combustibili fossili nella produzione di biocombustibile.

## 2) Migliorare il contenuto energetico del biocombustibile

Diminuire il contenuto idrico del legno, attraverso la stagionatura o l'essiccazione è la modalità con cui il biocombustibile aumenta il suo contenuto energetico.





2) Per fare ciò è necessario investire in piazzali di deposito per il legname e monitorare i processi di stagionatura



Monitoraggio nel tempo del contenuto idrico dei tronchi in stagionatura

**TESAF**





## 2) ...verso la Piattaforma logistico-commerciale



# Qualità...

...i biocombustibili non sono tutti uguali...

## Norma tecnica ISO 17225



# Qualità della legna da ardere

Caratteristiche qualitative della legna da ardere distinte per classe di qualità – Norma ISO 17225-5

Classe di qualità	Unità di misura	A1+	A1	A2	B
Origine		• Fusti • Residui di legno non trattato chimicamente		• Piante intere senza radici • Fusti • Residui di utilizzazione • Residui di legno non trattati chimicamente	
Specie legnosa	Indicare la specie				
Diametro (D)	cm	D2, D5, D15, D15+	D2, D5, D15, D15+		D15, D15+
Lunghezza (L)	cm	L20, L25, L30, L33, L40, L50	L20, L25, L30, L33, L40, L50, L100		L30, L33, L40, L50, L100
Contenuto idrico (M)	% sul peso tal quale	M15 ≤ 15	M20 ≤ 20 M25 ≤ 25		M20 ≤ 20 M25 ≤ 25 M35 ≤ 35
Volume o peso	m³ accatastato m³ riversato kg tal quale	Indicare la tipologia di misurazione adottata nella commercializzazione (volume stero accatastato, volume stero riversato, peso)			
Proporzione tra pezzi spaccati e pezzi tondi	% dei pezzi	≥ 90	≥ 90	≥ 50	Non richiesto
Superficie di taglio		Regolare	Regolare	Non richiesto	Non richiesto
Presenza di carie o muffe	% dei pezzi	Non visibile	Non visibile	≤ 5	Dichiarare se >10%
Densità energetica o potere calorifico inferiore	kWh/kg-MJ/kg kWh/m³-MJ/m³	Va indicato			
Stagionatura o essiccazione		Va indicato se stagionata o essiccata			





# Qualità del cippato



Caratteristiche qualitative del cippato  
distinte per classe di qualità – Norma ISO 17225-4

Classe di qualità	Unità di misura	A1+ A1+ cippatino	A1	A2	B1
Origine e provenienza ISO 17225-1		<ul style="list-style-type: none"> <li>Alberi interi senza radici</li> <li>Tronchi</li> <li>Residui delle utilizzazioni forestali</li> <li>Residui di legno non trattato chimicamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alberi interi senza radici</li> <li>Tronchi</li> <li>Residui delle utilizzazioni forestali</li> <li>Residui di legno non trattato chimicamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alberi interi senza radici</li> <li>Tronchi</li> <li>Residui delle utilizzazioni forestali</li> <li>Residui di legno non trattato chimicamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legno di foresta, di piantagione, e altro legno vergine</li> <li>Residui di legno non trattato chimicamente</li> </ul>
Pezzatura (P)		Specificare (vedi tabella sotto)			
Contenuto drico (M)	% sul peso tal quale	M10 < 10	M25 < 25	M35 < 35	Deve essere dichiarato il valore massimo
Ceneri (A)	% sul peso secco	A1.0 < 1,0	A1.0 < 1,0	A1.5 < 1,5	A3.0 < 3,0
Potere calorifico netto (Q)	MJ/kg kWh/kg	Q > 16 Q > 4.5	Specificare	Specificare	Specificare
Densità apparente (BD)	kg/m³ tal quale	> 150	> 150	> 150	Specificare
Elementi chimici		Non prevista	Non prevista	Non prevista	Analisi chimica secondo norma ISO 17225-4

Classificazione della pezzatura delle diverse tipologie di cippato

Classe	Minimo 60% in peso della frazione principale (mm)	% in peso della frazione fine (< 3.15 mm)	% in peso della frazione grossolana (mm)	Lunghezza di tutte le particelle (mm)	Sezione massima delle particelle sovra-misura (cm²)
A1+ cippatino	3.15 ≤ P ≤ 16	≤ 1%	≤ 5% > 16	≤ 31.5	-
P16S	3.15 ≤ P ≤ 16	≤ 15%	≤ 6% > 31.5	≤ 45	< 2
P16S (A1+)	3.15 ≤ P ≤ 16	≤ 6%	≤ 3% > 31.5	≤ 45	< 2
P31.5S	3.15 ≤ P ≤ 31.5	≤ 10%	≤ 6% > 45	≤ 150	< 4
P31.5S (A1+)	3.15 ≤ P ≤ 31.5	≤ 5%	≤ 3% > 45	≤ 63	< 4
P45S	3.15 ≤ P ≤ 45	≤ 10%	≤ 10% > 63	≤ 200	< 6
P45S (A1+)	3.15 ≤ P ≤ 45	≤ 5%	≤ 5% > 63	≤ 63	< 6



# La certificazione biomass*plus*



Come viene definita  
la classe di qualità del

*cippato*

# Cosa certifica **biomass** *plus*

Come viene definita  
la classe di qualità dell

*legna da ardere*

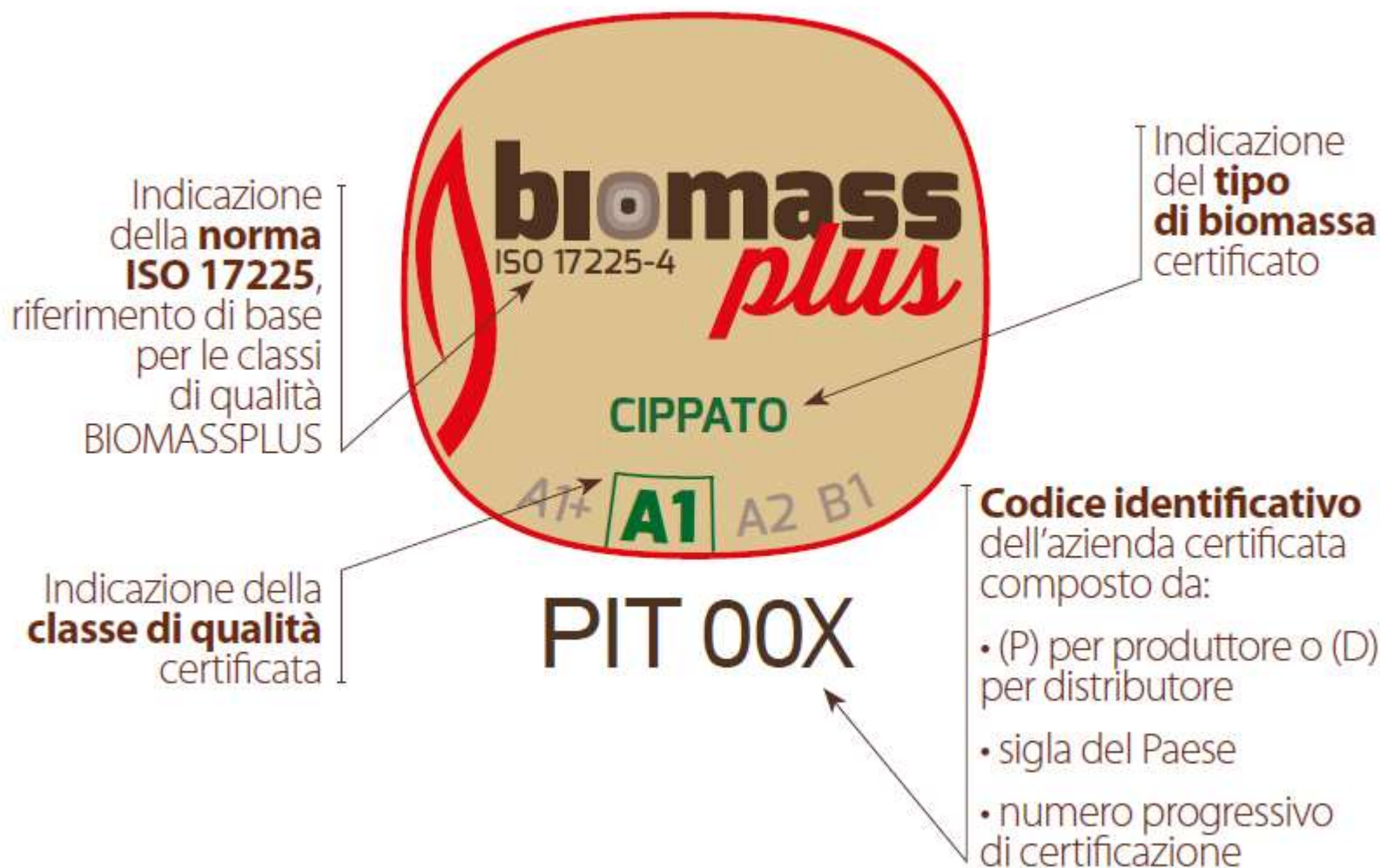
Come viene definita  
la classe di qualità delle

*bricchette*





# Come si legge il marchio di certificazione *biomassplus*



1

## Tracciabilità e legalità

Lo schema prevede l'obbligo dell'adozione di un sistema di tracciabilità e di dovuta diligenza del materiale, come previsto dal Regolamento EUTR 995/2010 (*Timber Regulation*).

Ogni produttore (P) e distributore (D) sarà dotato di un codice identificativo univoco (ID), applicato lungo il sistema di tracciabilità dei lotti di prodotto.

Il sistema di tracciabilità consente di identificare le diverse fasi del processo produttivo e i fattori di rischio che possono influenzare la qualità del prodotto.

## Sostenibilità ambientale del prodotto

Ogni produttore o distributore certificato deve garantire di immettere in commercio un biocombustibile legnoso ottenuto da un ciclo produttivo in grado di generare un **risparmio di emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente** almeno pari al 70% rispetto a quello prodotto del gas naturale, a parità di energia producibile. Tale valore viene garantito dal monitoraggio e controllo delle operazioni che portano all'ottenimento del prodotto.

2

3

## Qualità del prodotto e del processo

I produttori e i distributori devono rispettare la qualità del prodotto certificata in **classe A1+, A1, A2 o B**, in conformità a quanto previsto dalla Norma ISO 17225.

BIOMASSPLUS garantisce che le aziende certificate siano dotate di **requisiti infrastrutturali** tali da assicurare la qualità del prodotto tutto l'anno.

La **qualità del prodotto e del processo di produzione** viene controllata attraverso **verifiche periodiche dell'organismo di certificazione** e attraverso un piano di controllo di qualità dei lotti interno all'azienda.



# Qualità del prodotto

**Campionamento** durante la visita  
ispettiva e **analisi di laboratorio**

+

**Monitoraggio interno** con analisi  
periodiche condotte dal  
produttore/distributore



# Qualità dell'impianto - requisiti tecnici e strutturali

Requisiti minimi per rientrare in ciascuna classe di qualità in base al prodotto e alla struttura aziendale

		A1+	A1	A2	B
Requisiti generali delle aziende certificate BIOMASSPLUS per le diverse classi di qualità	Responsabile della qualità				
	Adeguatezza dei mezzi per la trasformazione e movimentazione				
	Controlli interni sulla qualità del prodotto conforme alla classe certificata (Norma ISO 17225)				
	Adeguatezza dello stoccaggio della materia prima				
	Adeguatezza degli spazi per lo stoccaggio e la movimentazione del prodotto finito, separato in base alla qualità				
	Adeguatezza del sistema di imballaggio o impacchettamento				
	Infrastruttura coperta per lo stoccaggio del prodotto finito				
	Sistema di essiccazione e vagliatura				



# Grazie per l'attenzione...

**Stefano Campeotto** – referente Gruppo Produttori Professionali  
Biomasse

[campeotto.aiel@cia.it](mailto:campeotto.aiel@cia.it)

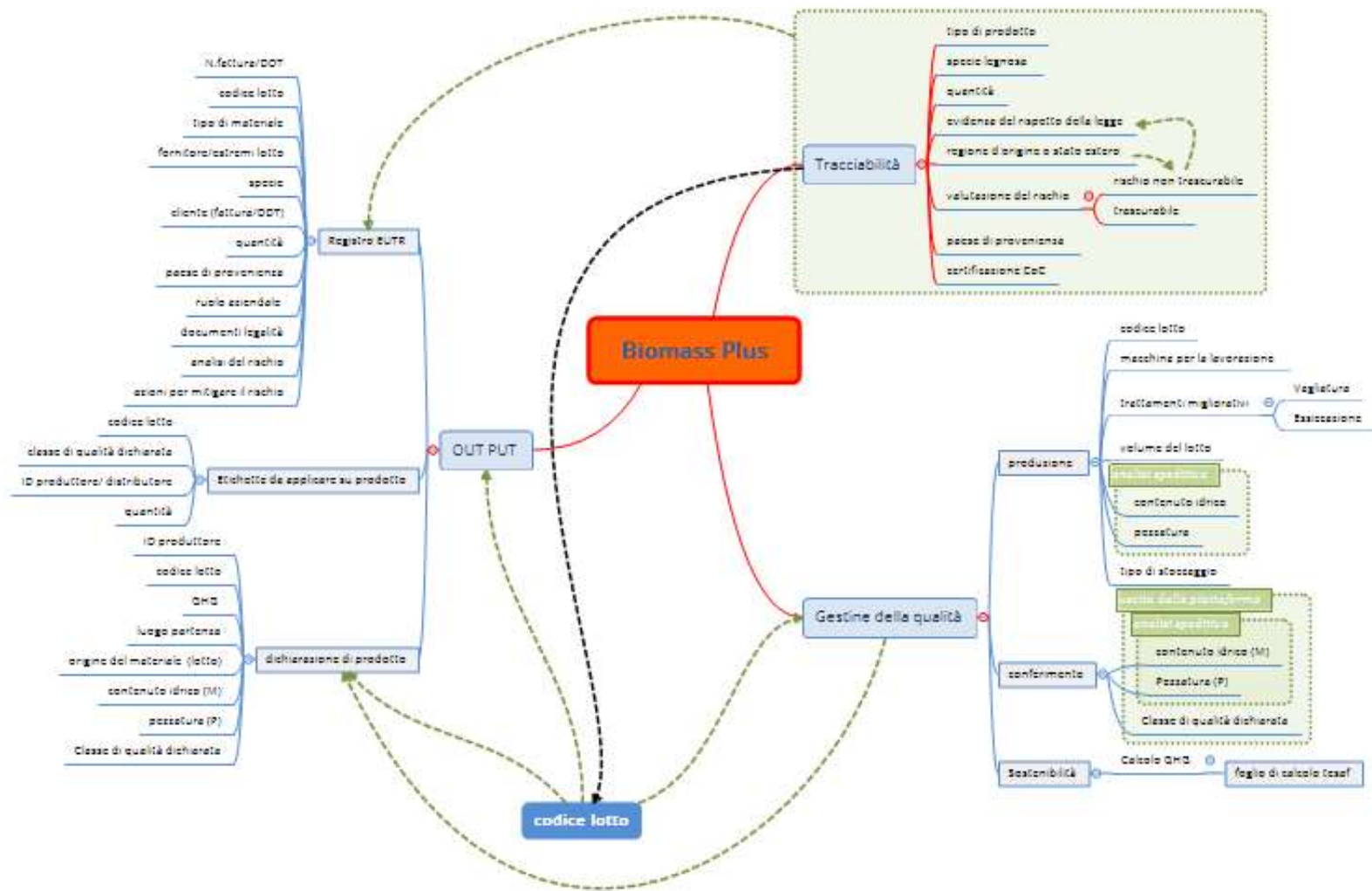
[www.aielenergie.it](http://www.aielenergie.it)













Benvenuto, Marco Pizzetti  
DAT: 00000000000000000000000000000000

REGISTRO IN INGRESSO

REGISTRO IN USCITA

REGISTRO ELITE

DOCUMENTI Biomassnews



NUOVO  
LOTTO IN  
ATTIVITÀ



NUOVA  
LAVORAZIONE



NUOVO  
CORSO



NUOVO  
LOTTO IN  
USCITA



CALCOLI  
SME



CARICA  
DOCUMENTI  
NUOVI

### Biomassnews

Una piattaforma online per la gestione e l'assistenza operativa.

### Ultimo corso di aggiornamento

10/10/2020

Partecipanti: Stefania Campese...

Completamento produzione aggiornato



AIEL - Associazione Italiana Energie Agroforestali  
Sede Legale: Via W. Paruta, 30 - 00198 Roma  
Sede operativa: Viale dell'Università, 14 - 00185 Roma (RM)  
P. IVA: 01616020002 / C.A.B. Tel.: 0722/795006  
Per informazioni: segreteria@aiel.it / Tel. 0722/795006 / Fax 0722/795006  
Orari: Segreteria: Lun-gio: 8:00 - 18:30 / 14:30 - 17:00 - Ven: 9:00 - 13:30  
Privacy - Cookie Policy - Powered by WordPress

Uno strumento per semplificare la gestione  
della certificazione per tracciabilità e  
sostenibilità