

## LA CANTINA DIVENTA VERDE

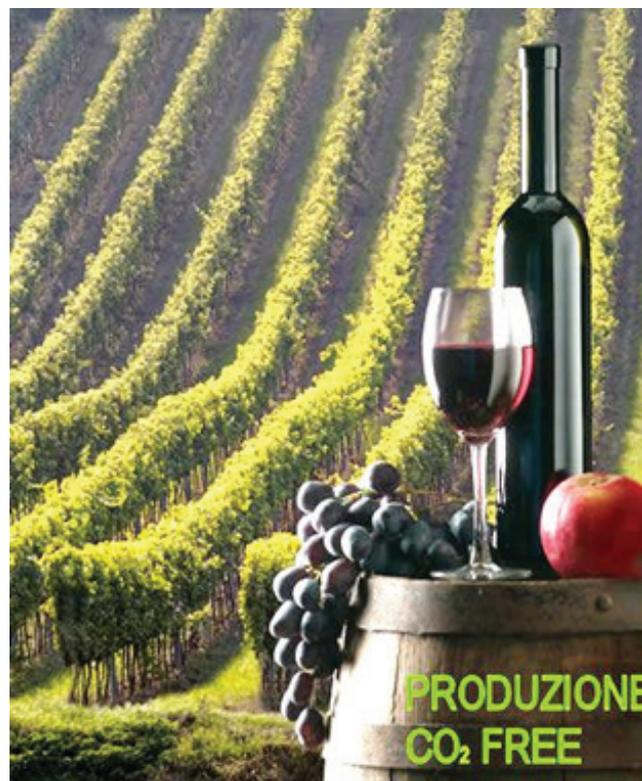
La valorizzazione energetica delle potature di vigneti può offrire un'interessante opportunità **di reddito per i viticoltori**, oltre che una soluzione per risolvere il problema del loro smaltimento.

I sarmenti di vite non asportati dal campo, normalmente vengono trinciati e lasciati a terra per favorire l'apporto di sostanza organica nel terreno. Il rilascio in campo dei sarmenti pu però provocare problemi di tipo fitosanitario alle colture (attacco da fitopatogeni come il mal dell'esca)

**La combustione a cielo aperto dei sarmenti asportati dal campo tuttavia è vietata**, a causa dei problemi legati alla produzione di polveri sottili, sostanze inquinanti e odori.

Attualmente la raccolta delle potature **rappresenta per le aziende ancora un onere di smaltimento**, piuttosto che una fonte di reddito integrativo.

L'autoconsumo delle potature in forma di cippato per la produzione di energia termica con le moderne caldaie può contribuire notevolmente a ridurre i costi operativi ed energetici aziendali.



## LA SCELTA DELLA CALDAIA



**E' fondamentale l'impiego di apparecchi dotati di:**

- » Alimentazione di aria primaria e secondaria e coclee regolate attraverso sonda Lambda
- » Griglia autopulente e sistema d'estrazione automatico della cenere
- » Dispositivo meccanico di pulizia automatica dello scambiatore di calore
- » Sistema di estrazione delle ceneri con cassetto di dimensioni adeguate, esterno e facilmente asportabile
- » Basse emissioni inquinanti (inferiore ai parametri previsti dai D.gls. 152/06 e 133/05).

## LE NORME

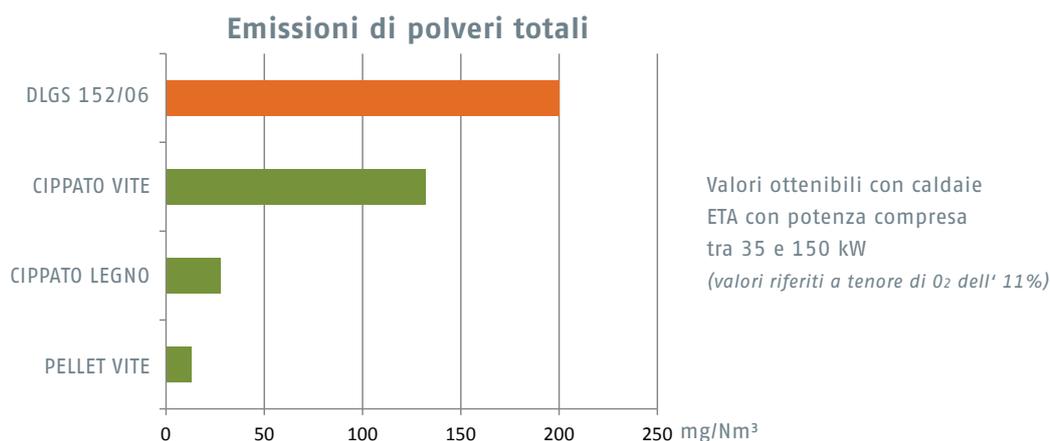
Le potature agricole quando hanno una chiara destinazione energetica sono considerate “biomasse combustibili” dal Testo Unico Ambientale 152/2006 (TUA), che le definisce “materiali vegetali prodotti da interventi di potatura”. Inoltre il Dlgs. 205/2010, che ha modificato l'art. 185 del TUA, ha escluso in via definitiva le potature agricole sia dal campo di applicazione dei rifiuti sia dei sottoprodotti, pertanto è consentito il loro trasporto – sia in forma tal quale sia in forma di cippato e/o densificati – con un semplice DDT.

## EMISSIONI DI COMBUSTIONE

Sono stati effettuati studi specifici (progetto “Vitis energetica” condotta da AIEL \*) al fine di valutare la possibile influenza dei trattamenti fitosanitari della vite sulla qualità dei fumi.

In assenza di normative specifiche (il D.lgs 152/06 non impone per i casi considerati limiti alle emissioni di metalli pesanti), sono stati considerati, come riferimento, i limiti imposti dal D.lgs 133/05 per le emissioni da incenerimento di rifiuti.

L'utilizzo di caldaie a biomassa ETA e di combustibile ottenuto dai sarmenti di vite consente il pieno rispetto dei limiti di legge, con valori di polveri totali di molto inferiori al massimo consentito.



## QUALITA' ED UTILIZZAZIONE DEL SARMENTO

Per l'impiego energetico del cippato prodotto da sarmenti di vite non sono necessari processi di essiccazione, infatti dopo 3-4 mesi di stagionatura naturale, e se adeguatamente stoccato, il materiale raggiunge un contenuto idrico inferiore al 14%.

In condizioni di contenuto idrico (M) pari al 35%, il potere calorifico inferiore (PCI) è pari a 3,1 kWh/kg con un contenuto di ceneri pari al 3-4 % (ss%)

**Un ettaro di vigneto (ha) produce mediamente da 1,5 a 3 t di sarmenti da potatura che equivalgono a 465 - 930 litri di gasolio.**

Eseguendo la conversione in gas GPL o metano, da un ettaro di vigneto si può ottenere fino a 1.360 litri di GPL e ben 930 m<sup>3</sup> di gas metano.

L'utilizzo dei sarmenti di vite può essere di tipo diretto mediante autoconsumo (cippato e pellet) oppure può essere impiegato per la produzione di pellet e tronchetti per conto terzi o anche in forma associata.

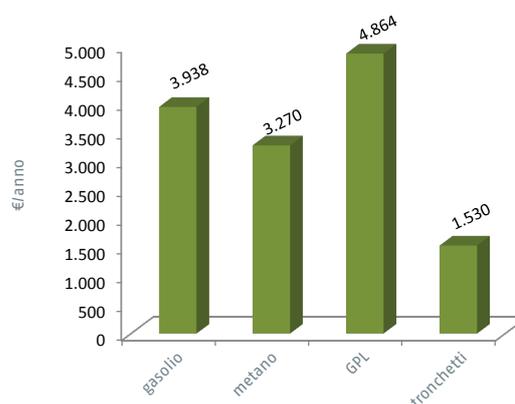


## I CASI VIRTUOSI - Tre esempi concreti

Gasolio .....	1,00 € / l	Tronchetti (umid.15%) ....	170 € / t
Metano .....	0,80 € / m <sup>3</sup>	Cippato (umid.30%) .....	80 € / t
GPL .....	0,85 € / l	Pellet (umid.8%) .....	250 € / t

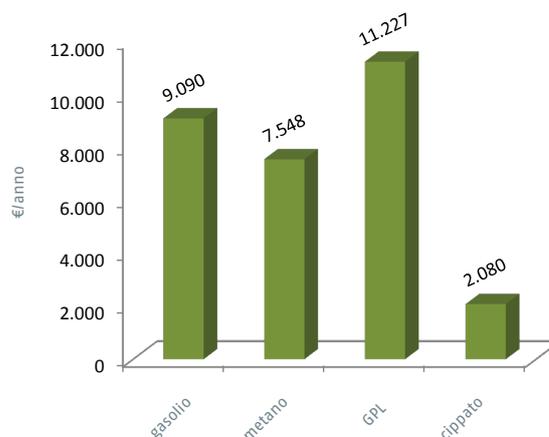
### 1. Esempio: Caldaia da 30 kW

Volume riscaldato .....	900 m <sup>3</sup>
kWh annui erogati .....	39.000
Tipologia biomassa .....	tronchetti
Consumo annuo .....	9,0 t
Volume annuo .....	16,0 m <sup>3</sup>
Metano risparmiato .....	4.088 m <sup>3</sup>
Gasolio risparmiato .....	3.938 l
CO <sub>2</sub> evitato .....	8,0 - 9,0 t



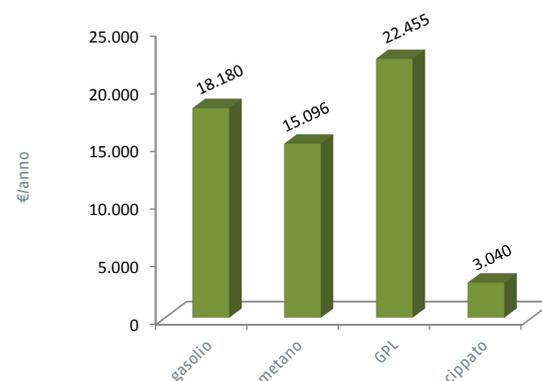
### 2. Esempio: Caldaia da 50 kW

Volume riscaldato .....	1.500 m <sup>3</sup> (pari a 5 appartamenti)
kWh annui erogati .....	90.000
Tipologia biomassa .....	cippato
Consumo annuo .....	26,0 t
Volume annuo .....	106,0 m <sup>3</sup>
Metano risparmiato .....	9.435 m <sup>3</sup>
Gasolio risparmiato .....	9.090 l
CO <sub>2</sub> evitato .....	20,0 t



### 3. Esempio: Caldaia da 100 kW

Volume riscaldato .....	3.000 m <sup>3</sup>
kWh annui erogati .....	130.000
Tipologia biomassa .....	cippato
Consumo annuo .....	38,0 t
Volume annuo .....	153,0 m <sup>3</sup>
Metano risparmiato .....	18.870 m <sup>3</sup>
Gasolio risparmiato .....	18.180 l
CO <sub>2</sub> evitato .....	35,0 - 47,0 t
Volume biomassa per autonomia mensile (7 mesi di riscaldamento) .....	22,0 t



## BOTTIGLIE CO2 FREE

Secondo un interessante studio condotto dal dipartimento di Scienze Ambientali della Università di Siena, l'impronta di carbonio (Carbon Footprint) di una bottiglia di vino rosso (0,75litri) è di 2,02 Kg CO<sub>2</sub>-Eq.

Tra i vari interventi che una cantina può mettere in atto per ridurre l'impronta carbonica del vino che produce, riguarda la produzione di energia termica, che rappresenta – secondo gli studi di cui sopra– circa il 15% dell'emissione di CO<sub>2</sub>-Eq nel processo produttivo del vino in cantina.



**Nei 3 casi presentati si producono dalle 5.000 alle 10.000 bottiglie di vino CO2 FREE** dando un concreto contributo alla salvaguardia dell'ambiente in cui viviamo.

## LA TUA AZIENDA? UN POZZO DI ENERGIA!

Le aziende agricole sono dei veri e propri „**giacimenti energetici**“: il bosco, le piantagioni da legno, le siepi, i filari, le fasce tampone e anche il materiale legnoso di scarto derivante da potature e ripuliture ... **possono essere trasformati in energia!**

Tramite le biomasse legnose **molte aziende agricole possono diventare autonome**, almeno per quanto riguarda l'energia termica, dalle fonti fossili di energia! Un sogno ora realizzabile ...

1 ha (ettaro) di vigneto produce:  
dai 1,5 a 3 t/ha/anno di sarmenti da potatura

equivalenti a:  
dai 465 ai 930 litri di gasolio  
fino a 930 m<sup>3</sup> di metano  
fino a 1.360 litri di GPL

**CONTRIBUTO AL RISPARMIO DATO DAI SARMENTI DI VITE**  
2,90 kg di cippato di vite equivalgono ad 1 litro di gasolio  
1,93 kg di cippato di vite equivalgono ad 1 litro di GPL  
2,90 kg di cippato di vite equivalgono ad 1 m<sup>3</sup> di Metano

*Esempio:*

*la quantità di sarmenti da potatura di 4 ha di vigneto, con un ricavato di ca. 2-2,5 t/ha/anno con un contenuto idrico M del 35%, che equivalgono a ca. 620 – 775 litri di gasolio, soddisfa la quantità annua di combustibile necessaria per una caldaia ETA HACK 32 kW.*



*Raccolta e cippatura delle potature*



Per maggior informazioni consulta il sito internet dell'Associazione Italiana Energie Agroforestali AIEL, [www.aiel.cia.it](http://www.aiel.cia.it).



**ETA Italia srl**  
I – 39100 Bolzano (BZ), Via Avogadro, 6  
Tel 0471 917 649, Fax 0471 506 729, [info@eta-italia.it](mailto:info@eta-italia.it)