



# Pensa verde

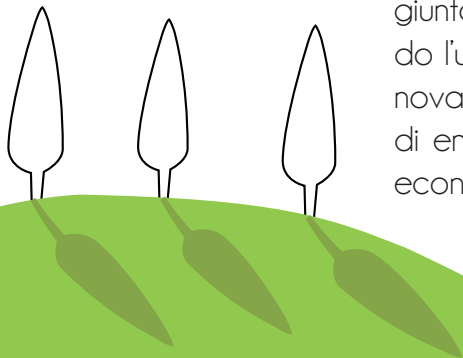


Informativa per la centrale a biomasse di  
Castiglione d'Orcia



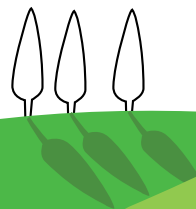
**Pensare verde.** Sono queste le parole chiave che negli ultimi anni caratterizzano le politiche mondiali sulla produzione energetica. Le sfide che il protocollo di Kyoto pone per la diminuzione di CO<sub>2</sub> e per tutelare il nostro habitat sono di importanza vitale. Anche l'Unione Europea su questo argomento ha elaborato un piano d'azione denominato "20-20-20", ovvero: ridurre del 20% le emissioni di gas ad effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare fino al 20% il consumo da fonti rinnovabili.

Questa è la direzione che la regione Toscana, grazie al nuovo piano energetico regionale, insieme alla Provincia di Siena stanno percorrendo. Quest'ultima aspirando ad essere la prima provincia europea completamente "Carbon Free". Un obiettivo che potrà essere raggiunto solamente favorendo e promuovendo l'uso di energia proveniente da fonti rinnovabili, integrando il ciclo di produzione di energia pulita con le attività produttive, economiche e urbane del territorio.



Il progetto in corso di realizzazione sul Comune di Castiglione D'Orcia dalla società Sorgenia Bioenergy è pensato in relazione a questi importanti obiettivi. Il piano prevede la costruzione di un impianto di produzione di energia rinnovabile alimentato a biomasse della potenza di 1 megawatt elettrico. L'impianto produrrà gas di sintesi sfruttando la paglia dei cereali, immediatamente utilizzata per alimentare un motore che produrrà energia elettrica. Inoltre il calore prodotto per circa 1,5 megawatt termici, potrà essere utilizzato dagli utenti della zona, al fine di eliminare l'utilizzo di altri impianti di produzione di calore alimentati da combustibili che complessivamente producono maggiori emissioni.

Le ridotte dimensioni dell'impianto danno la possibilità di attivare una filiera che potrà dare valore ad un sottoprodotto dell'agricoltura come la paglia. Sui vantaggi di questa tipologia di impianti si sono espressi favorevolmente associazione ambientaliste nazionali e locali, oltre alle realtà, come in Veneto, Lombardia e Friuli, dove questi impianti sono già presenti.



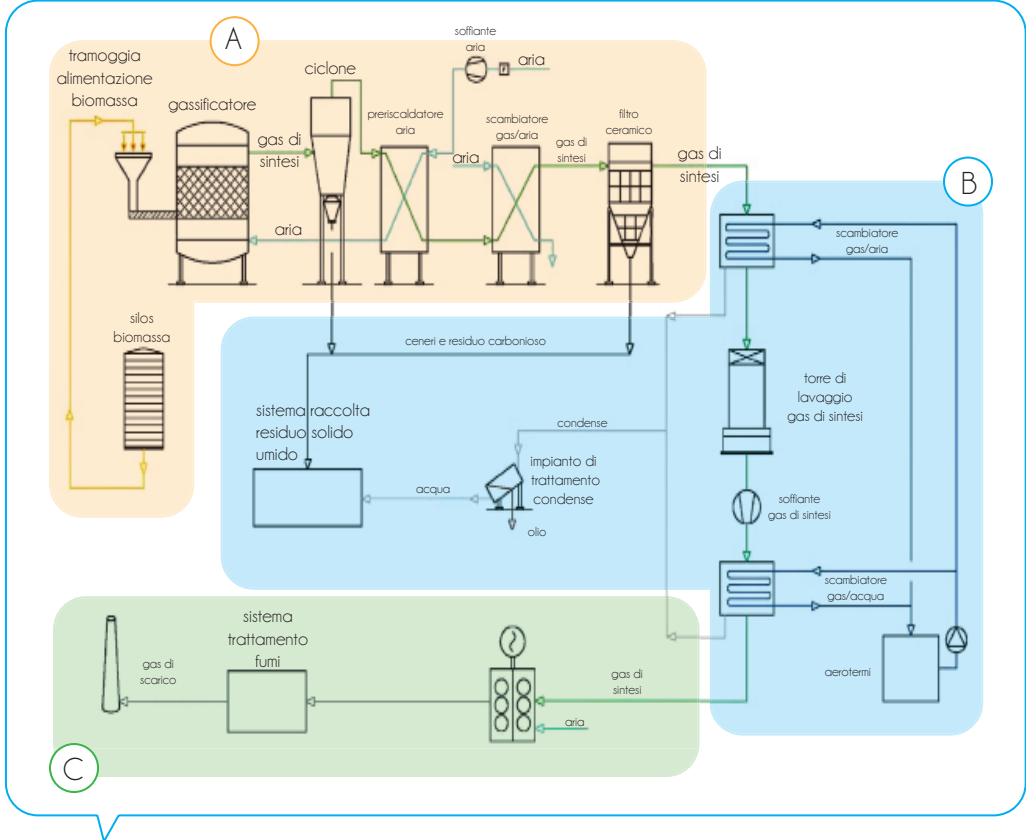
La tecnologia usata nell'impianto di Castiglione D'Orcia si basa sul processo di gassificazione e non di combustione.

Nella **parte A** della figura l'impianto permette di convertire biomassa vegetale in gas di sintesi (singas), che a sua volta alimenta un motore a combustione interna collegato ad un alternatore per la produzione di energia elettrica.

Nella **parte B** della figura possiamo vedere il percorso di lavaggio del gas di sintesi in uscita dal gassificatore. Il sistema di pulizia del gas prevede l'utilizzo di un ciclone e di un filtro a cartucce ceramiche per la rimozione di eventuali residui carboniosi e delle polveri, di due condensatori per l'eliminazione del contenuto di umidità del gas ed infine di una torre di lavaggio per l'eliminazione dell'ammoniaca e dell'acido cloridrico.

Infine (**parte C**) il gas di sintesi, una volta raffreddato, viene combusto nel motore endotermico per la generazione di energia elettrica fino alla potenza massima di 1 MWe. Il motore stesso ha il compito di controllare la combustione e quindi anche le emissioni prodotte. L'abbattimento delle emissioni del motore è costituito da un catalizzatore ossidante per la rimozione dell'ossido di carbonio, da un sistema DeNOx a tre livelli per la riduzione delle emissioni di ossidi di azoto e da un sistema di regolazione della combustione (LeanOx) per prevenire la produzione di ossidi di azoto in fase di combustione.





Schema tecnico del funzionamento della centrale.

La centrale a biomassa di Gallina può bruciare rifiuti come un inceneritore?

NO, la centrale a biomassa di Gallina non è un inceneritore e l'impianto non può essere alimentato con rifiuti ma solo con biomassa vegetale (paglia, cereali in granello e loro sottoprodotti).

Nel processo di produzione del singas si produce diossina?

NO, il processo di gassificazione non produce diossina perché avviene a temperature che non ne permettono la produzione.



## La centrale di Gallina può bruciare granella di cereali?

SI, l'impianto può utilizzare cereali in granella di scadenti qualità commerciali ed altri prodotti e sottoprodotti della loro coltivazione quali ad esempio i prodotti di molitura quali crusca e cascami in pellet.

Nell'attuale conformazione l'impianto è comunque settato per gassificare solo paglia in pellet.

La paglia della Val D'Orcia per poter essere utilizzata, dovrà essere pellettata fuori dalla zona di produzione. Ciò non aumenterà l'inquinamento legato al trasporto del materiale?

NO, infatti la paglia per essere utilizzata per altri fini viene già oggi trasportata fuori dalla zona di produzione. Tuttavia se verrà realizzato un impianto pellettatore nella zona, la paglia potrà essere confezionata in loco e immediatamente utilizzabile per la produzione energetica.

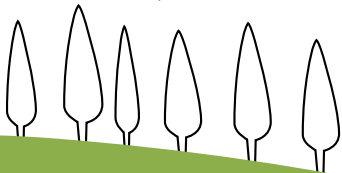


Le bellezze naturali e paesaggistiche della Val D'Orcia sono note a tutti, la centrale a biomassa andrà a modificare il paesaggio della valle?

NO, l'impianto non consuma nuovo territorio essendo collocato in un immobile già esistente, all'interno di un'area a destinazione industriale e artigianale. Anzi grazie al calore prodotto e alla possibilità di sfruttarlo per fini civili ed industriali andrà a beneficiare i residenti e le imprese della zona.

La centrale farà diminuire il turismo enogastronomico diretto verso la Val D'Orcia?

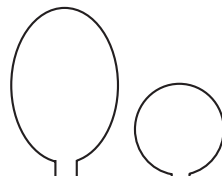
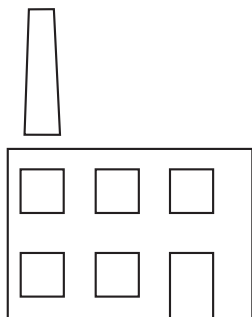
NO, ad oggi è sempre più in aumento l'idea di un'etica del turismo che vede nella produzione di energia rinnovabile un valore aggiunto per un territorio. Quindi la produzione di energia pulita potrà essere motivo di vanto per le realtà della Val D'Orcia.





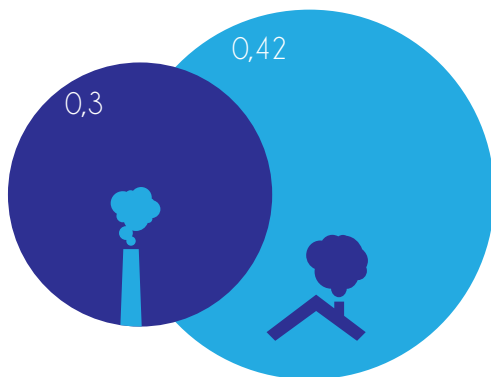
I produttori agricoli locali dovranno adeguarsi a nuove produzioni per poter ricavare benefici dall'impianto?

NO, la conduzione dei fondi agricoli dell'area non dovrà essere modificata, in quanto la coltivazione dei terreni a cereali è un dato storico della Valdorcia e ne rappresenta uno dei principali elementi di pregio. Inoltre l'impianto permetterà la valorizzazione di sottoprodotti della lavorazione agricola, senza entrare in conflitto con le produzioni principali e garantendo un reddito aggiuntivo agli agricoltori locali, mitigando la notevole volatilità dei prezzi dei cereali.



La centrale a biomasse che verrà installata nel comune di Castiglione D'Orcia, a parità di produzione energetica, ha una efficienza superiore del 33% rispetto a qualsiasi tipo di impianto domestico come stufe a pellet o a legna. Le emissioni prodotte dall'impianto, costituite essenzialmente da monossido di carbonio e ossidi di azoto sono praticamente identiche a quelle prodotte dalle comuni stufe e caminetti domestici. A differenza degli impianti domestici la centrale è però dotata di un importante sistema di abbattimento degli inquinanti dei fumi, così come descritto nella parte C del layout di impianto a pag. 3, capace di ridurre in modo significativo le emissioni della centrale rispetto a qualsiasi impianto domestico.

Per generare un kwh termico di calore le emissioni di una stufa domestica alimentata a legna possono raggiungere il valore di 0,42g/h mentre la centrale di Gallina non può emettere più di 0,30 g/h



1400 KWh  
termici



939 KWh  
termici



Per generare 1400  
kwh termici il valore di  
emissione della cen-  
trale a bio masse è di  
6,72 g/h.

A parità di emissioni,  
con caldaie a pellet,  
è possibile raggiunge-  
re soltanto 939 Kwh

per ogni grammo/h di fumi  
emesso dall'impianto a bio-  
massa , un impianto dome-  
stico alimentato a legna  
emetterebbe 1,33 grammi/h

1,3 g/h



1 g/h



