

La politica per il risparmio energetico di un qualunque territorio passa necessariamente attraverso molteplici misure volte sia all'ottimizzazione nell'utilizzo dei sistemi di consumo quanto all'individuazione e valorizzazione delle potenzialità energetiche che quel determinato territorio possiede. In questo senso la Comunità Montana Montagna Fiorentina ha sviluppato una serie di progetti che hanno come obiettivo principale quello di valorizzare le risorse tipiche di un territorio rurale e montano come è quello della Montagna Fiorentina e ha individuato il complesso demaniale di Rincine quale centro dimostrativo per le energie rinnovabili. Il progetto **PRO-ENERGY**, rappresenta il primo passo in questa direzione e consiste nella:

realizzazione di un impianto di teleriscaldamento alimentato da una caldaia a cippato di legna, dimensionata in modo tale da riscaldare e fornire acqua sanitaria ai fabbricati dell'ente per complessivi 6500 mc circa; il materiale legnoso per il rifornimento della caldaia proviene per la totalità da interventi colturali effettuati nei rimboschimenti di conifere del complesso dagli operai forestali in forza all'Ente (amministrazione diretta);

installazione di un impianto a turbina per la produzione di energia elettrica (minihydro) da immettere nella rete ENEL. L'impianto sfrutta una condotta esistente, parzialmente adeguata allo scopo, che dall'invaso artificiale dell'Aina rifornisce il vivaio posto presso la sede.

La realizzazione di queste tipologie di impianti deve servire, oltre a portare un beneficio economico diretto all'Ente in termini di risparmio energetico, soprattutto a fornire un modello o quanto meno un'esperienza ai soggetti, enti locali e aziende private del nostro territorio, che vorranno realizzare impianti analoghi.

La scelta dimensionale degli impianti, è stata indirizzata in modo tale che fosse garantita la riproducibilità tanto in termini di economicità quanto di compatibilità ambientale e paesaggistica.

Infine è importante sottolineare come la promozione di questi impianti e in particolar modo di quelli alimentati a biomasse possa portare importanti benefici, diretti e indiretti, su tutta la filiera del legno con positive ricadute sui soggetti che la compongono che, non dimentichiamolo, sono coloro che svolgono la propria attività nelle porzioni di territorio più svantaggiato .

## **DATI ECONOMICO-AMBIENTALI**

### **Caratteristiche dell' impianto di Il teleriscaldamento**

Tep (tonnellate equiv.ti petrolio): 24,09  
Riduzione di CO2:143,03 ton  
Fabbisogno di cippato: 53.529 kg  
Esigenze termiche annue: 783.910 MJ  
Costo annuo di combustibile Cippato: € 1.606,00  
Costo alternativo annuo di gasolio: € 23.653,00  
Costo alternativo annuo di GPL: € 23.439,00  
PBP (pay back period) su extra costo:2 anni

### **Caratteristiche dell' impianto di Minihydro**

Tep (tonnellate equiv.ti petrolio):17,74  
Riduzione di CO2: 105,33 ton  
Produzione annua: 80.640 KWh  
Ricavo annuo: € 8.329,00  
Costo alternativo annuo di gasolio: € 23.653,00  
Costo alternativo annuo di GPL: € 23.439,00  
PBP (pay back period):5 anni



## Caratteristiche dell' impianto di teleriscaldamento

Il cuore dell'impianto di teleriscaldamento e' una caldaia dell'ultima generazione a griglia mobile.

La caldaia ha le seguenti caratteristiche:

- Tubi di fumo a tre giri di fumo
  - Camera di raccolta fumi posteriore
  - Camera di combustione con struttura a quattro strati (refrattario, isolante, intercapedine a circolazione d'aria con recupero di calore, isolamento esterno).
- Per la combustione della biomassa la caldaia è dotata di :
- Alimentatore a coclea rivestito in lamiera di acciaio,
  - Griglia di combustione a gradini in materiale resistente al calore
  - Vano per la cenere situato in basso, predisposto per l'inserimento di un estrattore automatico della cenere,
  - Camera di combustione a vortice ad alta temperatura completamente rivestita di refrattario resistente alle alte temperature,
  - Regolazione separata dell'aria primaria o secondaria,
  - Possibilità di collegamento della coclea di alimentazione su tre lati della caldaia,
  - Isolamento esterno con 100mm di lana di roccia rivestita di lamiera di acciaio,
  - Completa di attrezzi per la pulizia, flangie di collegamento, interruttori di apertura porte,
  - Dispositivi di sicurezza: Scambiatore di sicurezza, Tubo di sicurezza, Valvola di scarico termico, Serranda tagliafiamma, Sprinkler automatico sul cippato, Controllo temperatura deposito, Estintore, Termostato di sicurezza.
  - Emissione polveri: inferiore a 100 mg/Nmc



- Potenza nominale di 320kW
- Combustibile: pellet o legno sminuzzato del tipo G50 - W30 secondo la norma austriaca ONORM M 7133
- Pressione max di esercizio 4 bar
- Max temperatura mandata 110° C
- Dim. 2715 mm x 1070mm
- Altezza 2300 mm
- Mandata / Ritorno DN100
- Scambiatore di emergenza
- Diametro scarico fumi 300mm
- Peso totale a vuoto 4120 kg
- rete di distribuzione 130 ml
- volume riscaldato di progetto: mc 6515

### DATI ECONOMICO-AMBIENTALI

Tep (tonnellate equiv.ti petrolio): 24,09

Riduzione di CO2:143,03 ton

Fabbisogno di cippato: 53.529 kg

Esigenze termiche annue: 783.910 MJ

Costo annuo di combustibile Cippato: € 1.606,00

Costo alternativo annuo di gasolio: € 23.653,00

Costo alternativo annuo di GPL: € 23.439,00

PBP (pay back period) su extra costo:2 anni

### EQUIVALENZA ENERGETICA

1 q.le CIPATO = 35 l GASOLIO = 35 mc METANO = 45 l GPL

1 q.le PLETS = 50 l GASOLIO = 50 mc METANO = 65 l GPL

