



ENAMA

ENTE NAZIONALE PER LA
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

CASO STUDIO

10

LA RETE DI TELERISCALDAMENTO DI POMINO

TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Rete di teleriscaldamento con utenze private promossa dalla Comunità Montana Montagna Fiorentina e dal Comune di Rufina

Anno di realizzazione: 2010

LA FILIERA

- ▼ **Combustibile impiegato:** cippato di legno
- ▼ **Provenienza combustibile:** boschi limitrofi (cure colturali in impianti artificiali di conifere), interventi selvicolturali altrimenti non realizzabili perché economicamente non convenienti, ripulitura alvei, potature di oliveti e vigneti (filiera corta)
- ▼ **Caratteristiche cippato:** M30 (contenuto idrico del 30%);
PCI (potere calorifico inferiore) 3,4 MWh/t;
P45 (pezzatura media di 4,5 cm)
- ▼ **Consumo medio (M30):** 600 t/anno
- ▼ **Fornitura cippato:** a carico della E.S.Co. Mugello Gestione Energia

L'IMPIANTO TERMICO

- ▼ **Potenza termica nominale:** 970 kW (2 caldaie)
- ▼ **Rendimento medio impianto:** 90%
- ▼ **Energia termica erogata:** 1.800 MWh/anno
- ▼ **Lunghezza rete teleriscaldamento:** 1.505 m
- ▼ **Destinazione energia termica:** riscaldamento e acqua calda sanitaria di 72 utenze private (abitazioni)

FRAZIONE DI POMINO

Comune di Rufina (FI)

www.comune.rufina.fi.it

Comunità Montana Montagna Fiorentina

www.cm-montagnaforentina.fi.it



CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

- ▼ Il teleriscaldamento a cippato della frazione di Pomino – Rufina (FI) è nato su iniziativa della Comunità Montana Montagna Fiorentina per rispondere all'esigenza della popolazione locale di abbattere gli elevati costi di riscaldamento.
- ▼ Pomino si trova a un'altitudine di 585 m s.l.m., in area non metanizzata e non soggetta a defiscalizzazione per i combustibili da riscaldamento.
- ▼ Le unità abitative di cui si compone la frazione erano riscaldate con caldaie a GPL o a gasolio, nella maggior parte dei casi integrate con stufe, caminetti o termocamini a legna.
- ▼ La centrale termica a cippato, composta da due caldaie modello Binder RRK 640-850 e RRK 400-600, ha una potenza termica complessiva installata pari a 970 kW e consente l'erogazione annua di energia termica, con un rendimento del 90%, pari a circa 1.800 MWh.
- ▼ L'impianto è dotato di un accumulo inerziale di 25.000 l.
- ▼ L'impianto è posto al servizio di 72 utenze, che rappresentano il 90% della popolazione, per una volumetria complessivamente riscaldata pari a 27.300 m³.
- ▼ Il calore prodotto dalla caldaia viene trasferito alle utenze per mezzo di una rete di teleriscaldamento lunga circa 1.500 m.
- ▼ Ciascuna sottostazione è dotata di un contatore di energia per poter contabilizzare e, conseguentemente, fatturare l'energia termica effettivamente consumata dall'utente finale.
- ▼ Il cippato, estratto dal silo per mezzo di un sistema a rastrelli, è condotto al focolare della caldaia con una coclea di alimentazione.
- ▼ L'intero sistema è regolato e controllato automaticamente da un dispositivo di comando dotato di microprocessore. Esso consente di ottimizzare le fasi della combustione e di conseguenza le emissioni.
- ▼ Il silo del cippato ha un volume di circa 408 m³ e consente un'autonomia media nel periodo invernale pari a 45 giorni.
- ▼ La caldaia a cippato consente di evitare ogni anno l'emissione in atmosfera di circa 540 tonnellate di CO₂ rispetto al gasolio e circa 453 tonnellate rispetto al GPL. Considerando una vita utile della caldaia pari a 20 anni, il risparmio complessivo risulta rispettivamente pari 10.800 t e 9.000 t.



▼ **Fase preliminare di realizzazione dell'impianto:** la Comunità Montana Montagna Fiorentina, al fine di valorizzare le risorse forestali del territorio montano, ha ritenuto importante avviare delle iniziative al fine di incentivare la filiera bosco-energia. A tale proposito ha dato vita ad un percorso partecipato e condiviso con la popolazione locale di Pomino al fine di stabilire collegialmente se il progetto del teleriscaldamento era di interesse della popolazione locale. L'approccio partecipato si è concretamente realizzato attraverso incontri pubblici con la comunità, per presentare l'idea progettuale, e attraverso l'apertura di uno sportello informativo attivo per l'intera durata del percorso realizzativo.

▼ **Gestione dell'impianto:** la gestione è a carico della E.S.Co. Mugello Gestione Energia.

▼ **Vendita dell'energia:** la Comunità Montana vende l'energia ad un prezzo pari a 80 €/MWh + IVA per i primi due anni. Per gli anni successivi è stato stabilito che il prezzo applicato garantirà un risparmio almeno del 10% rispetto al costo dell'energia prodotta con il gasolio.

▼ **Fornitura cippato:** a carico della E.S.Co. Mugello Gestione Energia.

▼ **Provenienza combustibile:** il cippato proviene dai boschi demaniali limitrofi, nell'ambito dell'area di competenza della Comunità Montana: cure colturali in impianti artificiali di conifere, interventi selvicolturali altrimenti non realizzabili perché economicamente non convenienti, ripulitura alvei, potature di oliveti e vigneti.

▼ **Tipologia di finanziamenti:** bando investimenti L.R.T. 70/2005 per una quota del 50% con un finanziamento massimo di 400.000 €.

CARATTERISTICHE
DI GESTIONE



ANALISI COSTI / BENEFICI

- ▼ **Potenza utile installata:** 970 kW
- ▼ **Lunghezza rete teleriscaldamento:** 1.505 m
- ▼ **Volumi locali da riscaldare:** 27.300 m³
- ▼ **Consumo annuo di cippato (M30):** 600 t/anno
- ▼ **Energia erogata:** 1.800 MWh/anno
- ▼ **Gasolio sostituito:** 180.000 litri/anno
- ▼ **CO₂ evitata:** 540 t/anno
- ▼ **Investimento totale:** 1.300.000 €
- ▼ **Contributo regionale:** 400.000 €
- ▼ **Prezzo dell'energia termica erogata con cippato:** 80 €/MWh + IVA
- ▼ **Tempo rientro dell'investimento:** 8-9 anni



ENAMA

ENTE NAZIONALE PER LA
MECCANIZZAZIONE AGRICOLA

Via Venafro, 5 - 00159 ROMA
Tel. +39 06 40860030 - +39 06 40860027
Fax +39 06 4076264
info@enama.it
www.enama.it

PARTNER DI ENAMA:



MINISTERO
DELLE POLITICHE
AGRICOLE
ALIMENTARI
E FORESTALI



Associazione Nazionale dei Consorzi Agrari



Confederazione Italiana Agricoltori



COLDIRETTI



UNACOMA



PARTNER DI PROGETTO:

