Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

IMPIANTO DI TELERISCALDAMENTO A BIOMASSE

COMUNE DI CASOLE D'ELSA - SIENA

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

Convegno *ARSIA* 27.11.2008

Sono trascorsi due anni da quando a Casole siamo riusciti, usando fondi comunitari, aiuto della Regione e grazie alla preziosa assistenza tecnica di ARSIA ed AIEL a produrre energia termica da biomasse legnose, permettendo che si realizzassero sensibili risparmi economici grazie ad una forma di energia alternativa a bassissimo impatto ambientale.

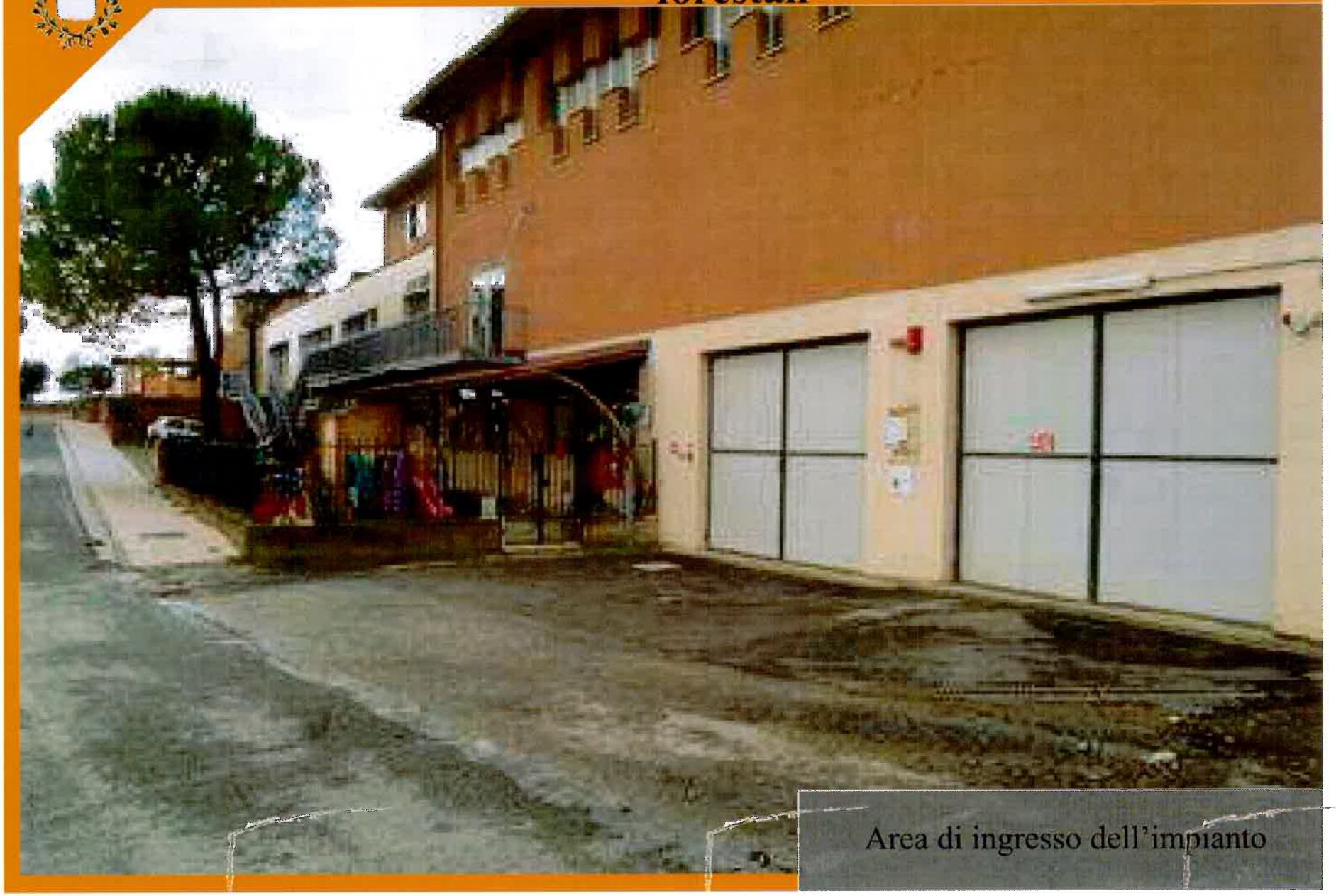
Tutto questo è avvenuto considerando che Il Comune di Casole d'Elsa è territorialmente molto esteso ma a bassa densità con circa 3500 abitanti e con grandi distese boschive le più significative BERIGNONE, LA SELVA e LA MONTAGNOLA SENESE.

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

Dati dell'impianto: riscaldamento scuola mc 16.650 , lunghezza rete interna di Teleriscaldamento 200 MT

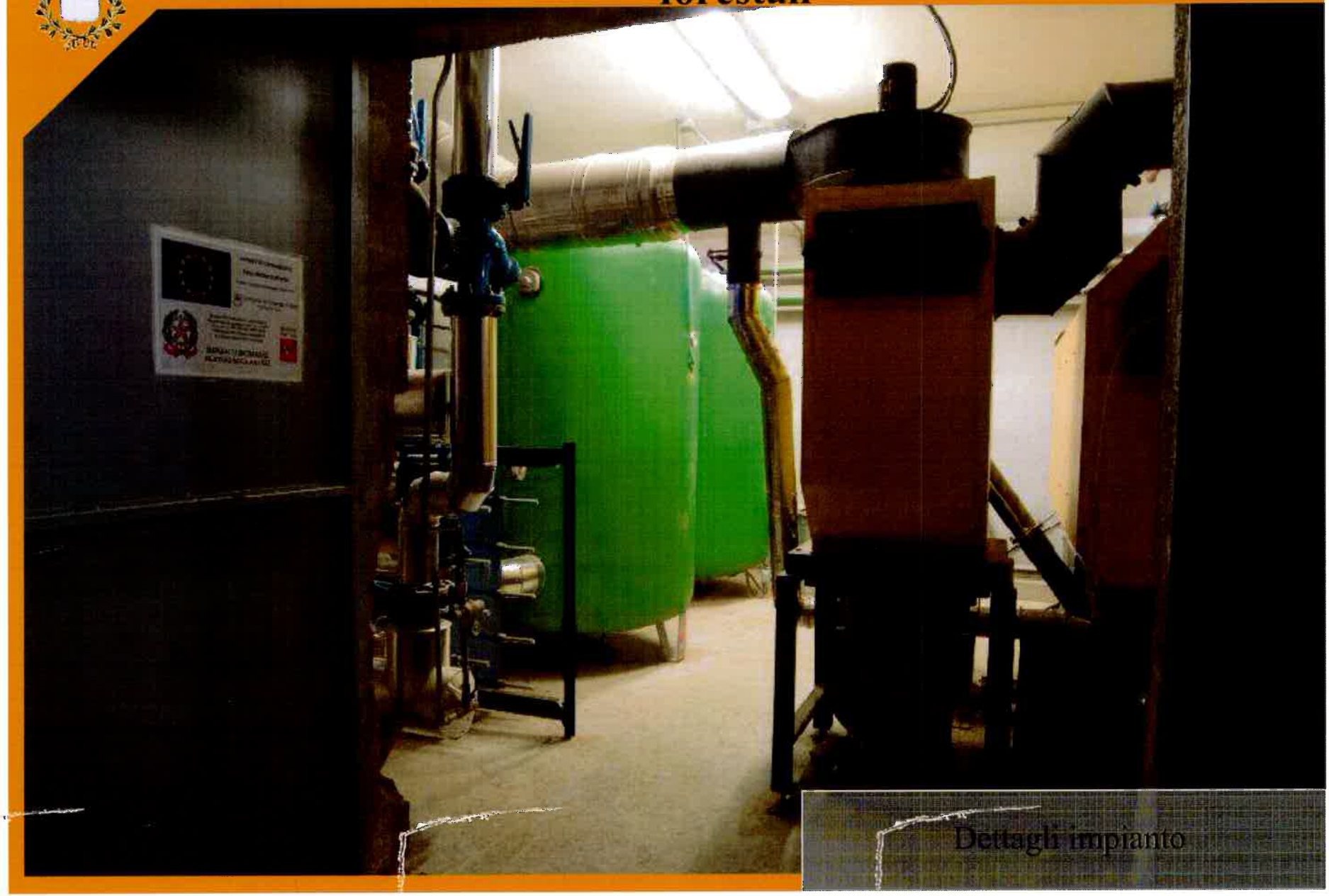
Vista Panoramica della Scuola

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali



Area di ingresso dell'impianto

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali



Dettagli impianto

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

Dettagli impianto

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

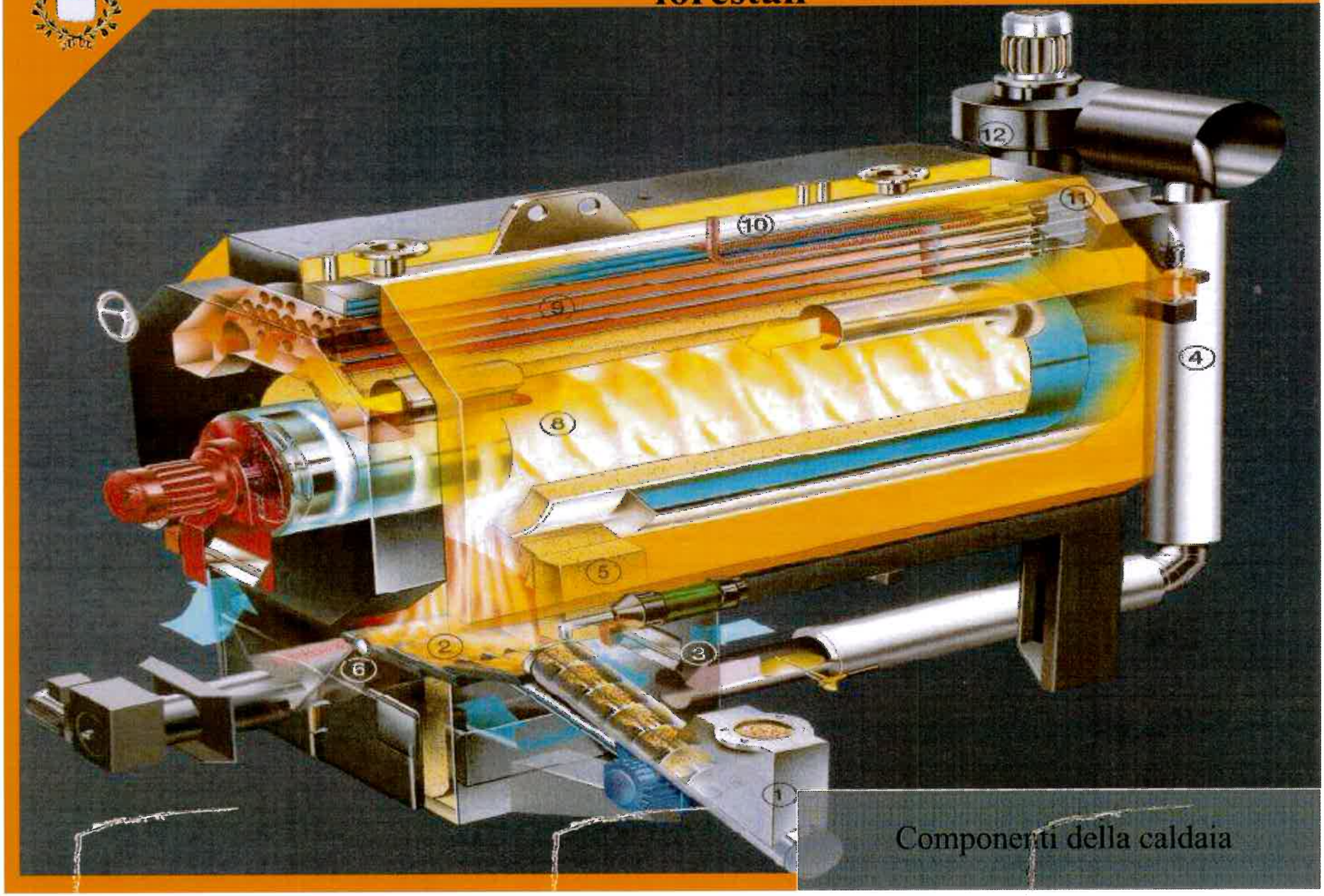
LOCALE CALDAIA

Funzionante dal mese di ottobre 2006 la Caldaia Pyrot 540 della potenzialità di Kw 540 che si avvale di un nuovo concetto di combustione con camera cilindrica. La ventola soffiante a rotazione frontale conferisce all'aria secondaria l'impulso rotativo . In questo modo i gas della combustione si mischiano in maniera ottimale rendendo la combustione del legno paragonabile a quella ottenuta con un bruciatore a gas.
Grazie a questa nuova tecnica di combustione le emissione in atmosfera sono inferiori a quelle di un moderno impianto a gasolio.
La regolazione della potenza modulante permette di ottenere rendimenti di combustione nettamente superiori al 90 %. L'alimentazione della caldaia avviene per mezzo di un sistema di coclee rinforzate poste a valle del sistema di movimentazione del combustibile che è costituito da un sistema d'aste di spinta idropneumatiche posate su tutto il pavimento del silo.
Il sistema di alimentazione della caldaia è dotato di serrande tagliafuoco di sicurezza, di sensori di rilevazione termica e di rilevazione e presenza combustibile.
Il generatore di calore è controllato da un quadro elettrico di comando che provvede a gestire oltre che la caldaia ed il bruciatore anche la regolazione del flusso di combustibili.
Esso provvede inoltre ad azionare i sistemi di sicurezza e vari allarmi presenti nel quadro stesso, ed è predisposto per le eventuali applicazioni di telecontrollo.
Lo scambiatore di calore viene tenuto costantemente pulito da getti programmabili di aria compressa.
Grazie a questo dispositivo di pulizia la potenza nominale di questa caldaia rimane elevata riducendo i costi di manutenzione ordinaria.
La combustione pulita produce ceneri che contengono soltanto le sostanze minerali presenti nella legna.

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

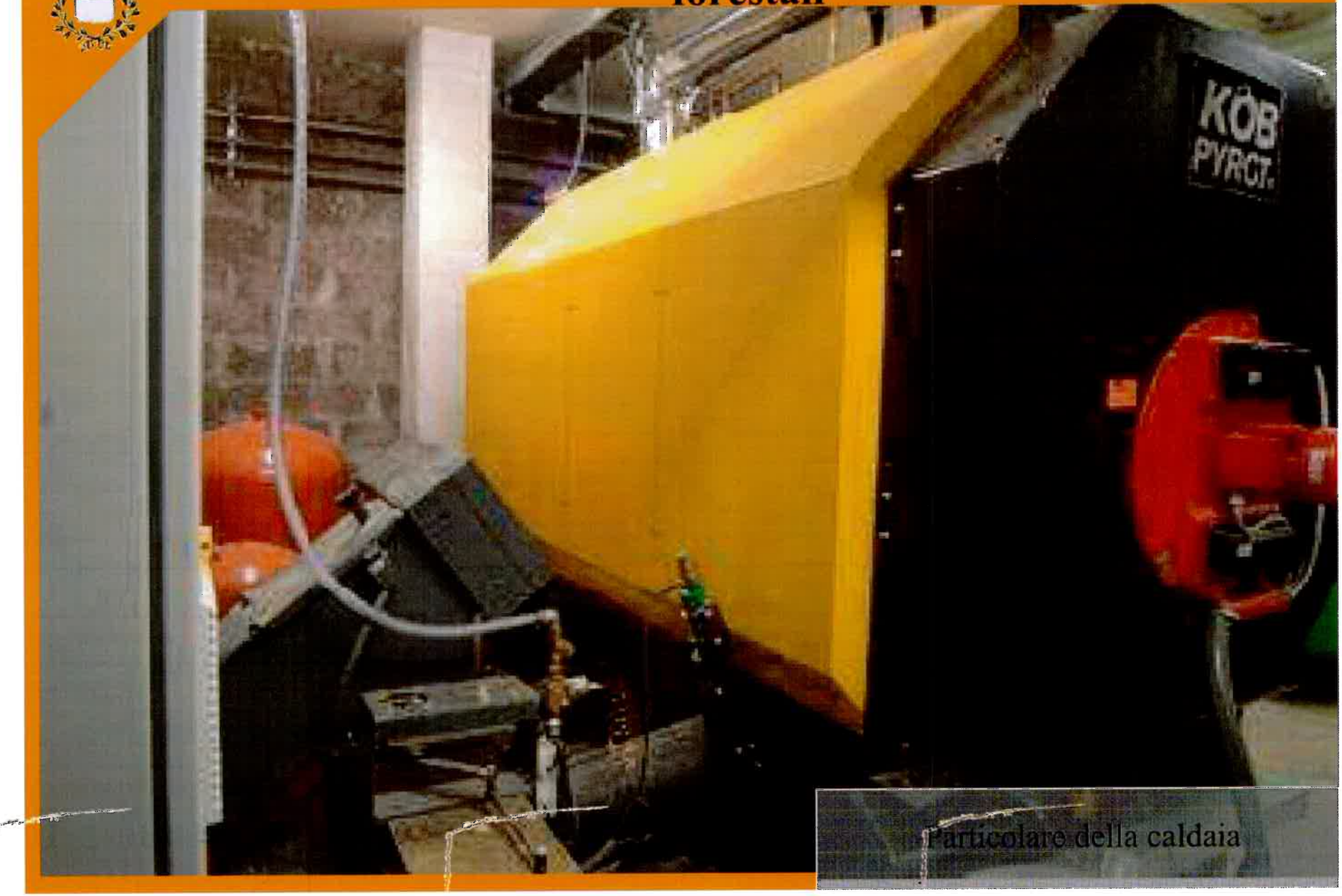
Vista della Caldaia

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali



Componenti della caldaia

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali



Particolare della caldaia

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

LOCALE COMBUSTIBILE

Capacità e sistema di caricamento nella caldaia
Volume lordo mc. 117
Volume utile 58,5

TRAMOGGIA DI CARICAMENTO COMBUSTIBILE

Da sottolineare come punto di debolezza la difficoltà di caricamento del cippato nel sito.
Una soluzione progettuale di caricamento dall'alto poteva essere più consona e meno laboriosa.
Attualmente il cippato viene scaricato a terra su un telo e poi spinto dentro al sito con macchina operatrice di piccole dimensioni (miniescavatore) di proprietà dell'Amm.ne Comunale condotta da ns. dipendente.
E' stato anche cercato di realizzare un sistema di aspirazione del combustibile dal mezzo di trasporto senza successo.
All'interno del vano combustibile poteva essere previsto un sistema di riscaldamento sfruttando il calore all'interno del locale caldaia per asciugare il cippato dai residui di umidità.

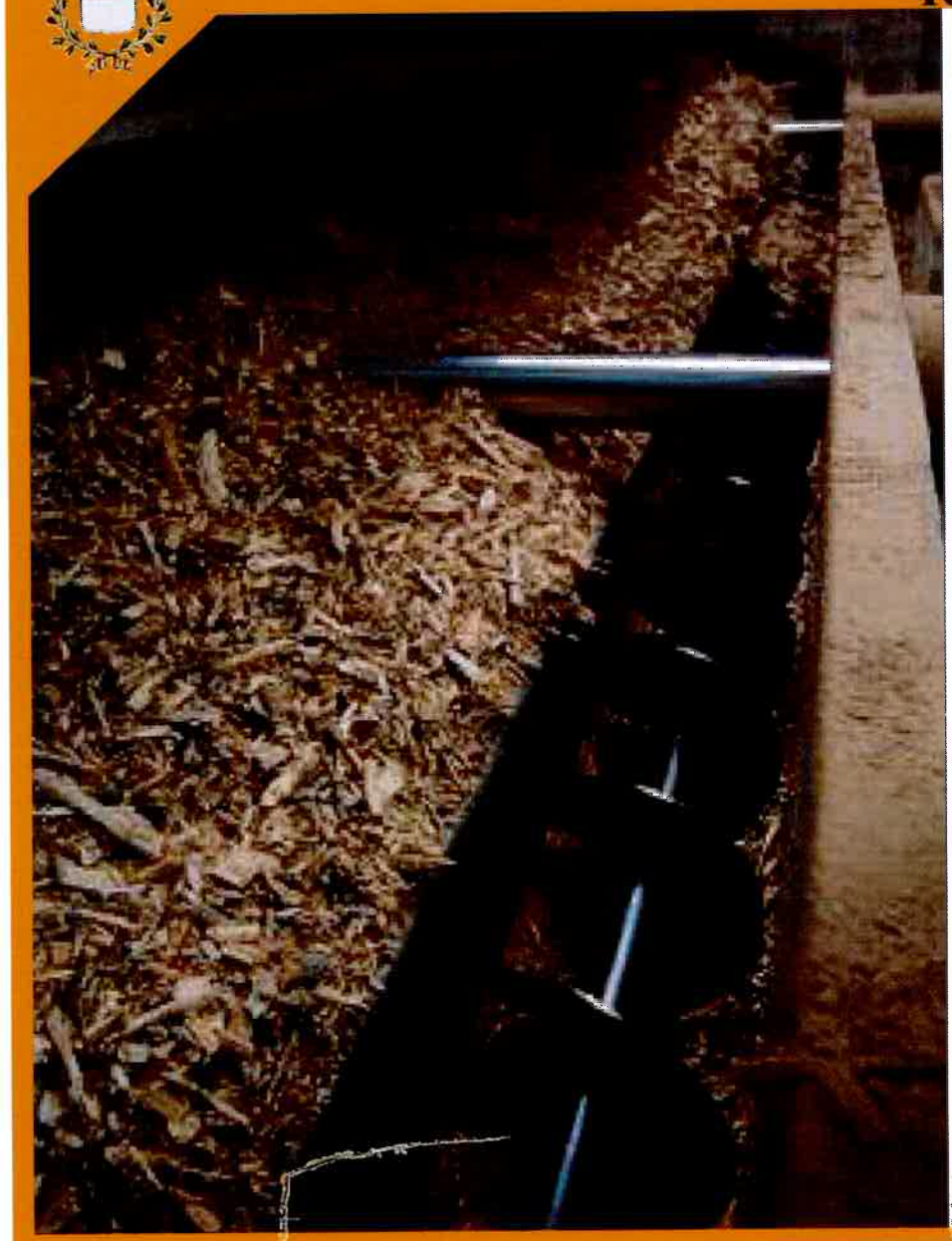
APPROVVIGIONAMENTO CIPPATO

Monticiano 35 km.
Az. Boschiva MAGRINI TITO a €. 6,00 al quintale escluso trasporto
Az. Agr. CAMPO AL PIANO di Bambi Filippo a €. 7,00 al quintale compreso trasporto

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

Area di contenimento del combustibile

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali



Tramoggia di caricamento

Realizzazione centrale termica alimentata a biomasse forestali

GUASTI E MANUTENZIONE

Gestione diretta (bidone pieno di ceneri e pezzatura cippato troppo grande fatta rimozione a mano dallo sportello di ispezione posto fra coclea e caldaia)

In alternativa è sempre funzionante la centrale termica a metano che viene attivata in caso di necessità.

VALUTAZIONI

Consumo di metano anno 2004/2005 quasi mc. 62.000 per circa €. 41.000

Consumo di cippato anno 2006/2007circa ton 77 per circa €. 4.900,00

Ammortamento previsto progetto tredici anni

Funzionamento previsto caldaia 17 anni

PREVISIONI FUTURE

Realizzazione nell'anno 2009 del collegamento in teleriscaldamento dell'attuale edificio scolastico alla scuola elementare posta a circa 300 mt di distanza con tubo preisolato contenente tubazione dell'acqua calda e fredda in andata e ritorno avente caratteristiche di dispersione di 1 grado c° al Km.

Collegamento impianto alla nuova ala scolastica in corso di esecuzione da Mc. 7073,20 .