

1.A

RELAZIONE GENERALE



Comune di Domegge di Cadore



Progetto realizzato con il finanziamento del Consorzio dei Comuni del Bacino Imbrifero Montano del Piave appartenenti alla Provincia di Belluno.

Progetto per la trasformazione energetica del comparto di fabbricati comunali: Municipio, scuola materna, scuole elementari e medie, casa Barnabò.

Cliente

COMUNE DI DOMEGGE DI CADORE

Localizzazione progetto

Domegge di Cadore (BL)
p.lle varie Fg. 15 NCT

Fase progettuale

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice prog.	Rev.	Data
0138	00	25.07.2014

Progettisti:

Per. Ind. Ter. Ugo Zandanel
Arch. Angelo Zanettin
Ing. Massimo Sposato



1. A Progettazione definitiva/esecutiva

Provincia: **BELLUNO**

Comune: **DOMEGGE DI CADORE**

Loc.: **ZONA CENTRO**

Oggetto:

Impiantistica per la trasformazione energetica del comparto di fabbricati comunali a Domegge di Cadore – relativamente agli edifici delle Scuole Elementari e Medie, della Scuola Materna e del Municipio del Comune di Domegge di Cadore (BL) identificati catastalmente con le p.lle Ile 478, 485, 500 e 1217 del f.15 N.C.T.

Stazione appaltante:

Comune di Domegge di Cadore – via Roma n. 1, Domegge di Cadore (BL).

Progettista:

Per. Ind. Ter. Zandanel Ugo

via Stazione n. 10, 320042 Calalzo di Cadore (BL)

RELAZIONE GENERALE

La cornice all'interno della quale si viene collocare la scelta di procedere con la presente intenzione progettuale ha dei contorni ben definiti: l'Amministrazione locale ha fatto propri gli obiettivi del protocollo di Kyoto, che prevedono nel tempo una consistente riduzione nell'emissione dei gas serra, e intende portare il suo contributo sviluppando un progetto che possa anche funzionare quale schema didattico per future iniziative simili sul territorio. Il primo *incipit* di progetto è stato quello di pensare alla sostituzione delle fonti usuali di alimentazione per la generazione energetica a uso civile: non più ricorso ai combustibili di origine fossile ma alle fonti rinnovabili (che attualmente rappresentano soltanto la quarta fonte dopo petrolio, carbone e gas). In particolare il presente progetto prevede l'impiego di biomasse legnose. È evidente che anche i processi di combustione delle biomasse producono sostanze di scarto che possono essere immesse in ambiente: in questo caso si tratta per lo più di ceneri, vapor acqueo, polveri, ossidi di azoto con le loro miscele. L'alto rendimento complessivo dell'impianto, vista la sua consistente dimensione, i continui controlli con la costante monitoraggio dei vari parametri di combustione e il post-trattamento dei fumi garantiscono la minimizzazione dell'impatto ambientale in relazione alla necessità di produrre energia; in realtà esistono comunque delle norme di legge che definiscono con chiarezza i parametri massimi in relazione alle emissioni inquinanti che non è permesso derogare.

Un ragionamento sulla differenziazione nell'approvvigionamento energetico merita una considerazione anche in relazione alle recenti crisi energetiche che, nei periodi di maggior domanda dei mesi invernali nelle passate stagioni, ha messo in seria difficoltà l'intera Europa. In una simile evenienza futura il Comune di Domegge riuscirà sempre a garantire il funzionamento delle sue infrastrutture primarie quali Scuole e Municipio, sempre fornendo il proprio contributo per il miglioramento del "saldo" energetico nazionale.

Un ultimo ragionamento riguarda il contesto ambientale all'interno del quale il progetto viene proposto: Domegge, con gli altri comuni del Centro Cadore, ha rappresentato il baricentro del distretto produttivo dell'occhiale. Per molti decenni la vocazione industriale e produttiva ha caratterizzato la società e trasformato il territorio che da agricolo/pastorale è diventato sostanzialmente incolto. Ampie zone di prati, pascoli e campi, disegnati dalla mano dell'uomo, si sono trasformate in zone boschive o comunque in zone con scarsa gestione. La continua necessità di rifornire il combustibile della nuova centrale obbligherà anche a un ragionamento in termini di gestione del patrimonio boschivo visto come bacino di produzione del combustibile "a chilometri zero" ma questo esula dall'incarico conferito al professionista per la realizzazione della centrale termica e della distribuzione con il teleriscaldamento.

L'idea di progetto investe una parte del territorio amministrativo del Comune di Domegge di Cadore localizzata tra via Roma e via Garibaldi dove insistono gli edifici del Municipio, di casa Barnabò, della scuola



K3 Studio

Via Stazione, 10 - 32042 Calalzo di Cadore (BL)
Tel 0435.50.11.36 - Fax 0435.50.76.65
E-mail k3studio@libero.it

materna e delle scuole elementari e medie. Più precisamente gli immobili sono identificati catastalmente con le p.lle 478, 485, 500 e 1217 del f. 15 N.C.T. e insistono in ZTO A2 – “Attrezzature, edifici pubblici e spazi aperti dei centri di antico impianto” rispetto alle previsioni dell’attuale strumento urbanistico. La disponibilità delle aree interessate dall’esecuzione dell’intervento è interamente del Comune di Domegge di Cadore e pertanto nel quadro economico riferito all’intervento non saranno indicate voci per espropri o per accordi con i proprietari dei lotti. Attualmente tutti questi edifici sono dotati di centrali generative alimentate a gas metano; il municipio, la scuola materna e casa Barnabò dispongono di una caldaia ciascuno, mentre il complesso delle scuole elementari e medie ne ha due. È da rimarcare il fatto che recentemente in questo edificio sia stato montato un impianto fotovoltaico e che la parte destinata alle scuole elementari sia stata dotata di un nuovo cappotto isolante esterno e che siano stati sostituiti tutti i serramenti.

La scelta progettuale è stata quella di realizzare una nuova centrale generativa a biomasse a servizio delle cinque utenze; la localizzazione del nuovo impianto è stata definita in prossimità dell’immobile che presenta il massimo consumo energetico e quindi vicino all’edificio delle scuole elementari e medie. I fluidi riscaldati nella nuova centrale saranno convogliati, direttamente a questo edificio, e per mezzo di un circuito di teleriscaldamento alla scuola materna, a casa Barnabò e al Municipio. All’interno delle centrali esistenti saranno montati dei bollitori che permetteranno l’accumulo dell’energia termica che permetterà il prelievo per il riscaldamento del singolo edificio e per la produzione di acqua calda sanitaria. Per garantire una buona inerzia termica del sistema e per ottimizzare il funzionamento della caldaia è previsto un accumulo di acqua ad alta temperatura dimensionato anche in previsione di eventuali periodi di picco di consumo. Gli attuali generatori di calore saranno tutti disattivati con un grande risparmio immediato in termini di fissi da corrispondere per ciascun contatore del gas e con un ulteriore economia dovuta all’inutilità di gestire il certificato di prevenzione incendi (CPI) per ciascun immobile. Il nuovo generatore a biomassa sarà comunque coadiuvato da una caldaia a gas di ridotta potenza che entrerà in funzione in occasione di avaria o di fermi macchina per manutenzione del primo.

L’insieme delle nuove tecnologie installate necessita di un sistema di rilevazioni e di controlli sufficientemente sofisticato e tale da garantire il funzionamento in ogni condizione con la repentina verifica di eventuali anomalie che nell’utilizzo dell’impianto si potrebbero riscontrare. L’uscita dei dati di funzionamento dell’impianto, oltre alle necessarie azioni specialistiche di controllo, avrà anche una visualizzazione a monitor che sarà esposta alla visione del pubblico su di un display montato in prossimità dell’ingresso della centrale; qui saranno sintetizzati i dati tecnici di funzionamento dell’impianto e quantificati istantaneamente i risparmi in termini di salvaguardia dell’ambiente (riduzione emissioni CO₂) ed economici (riduzione bollette gas).

L’impianto, per la sue peculiarità costruttive e per i controlli ai quali sarà sottoposto, garantirà costantemente la qualità delle emissioni in atmosfera e non presenterà in nessuna condizione operativa alcun pinnacolo di fumo (a meno che nelle fasi di accensione che potranno essere programmate esclusivamente nelle ore notturne) ma per una migliore illustrazione del funzionamento del sistema si rimanda alla relazione tecnica impiantistica che illustra con dovizia di particolare ogni aspetto riguardante la progettazione.

La nuova centrale trova la sua collocazione nello spazio interrato del parcheggio situato al lato della scuola elementare e media, che dalla consultazione della mappa catastale, risulta compreso nel lotto dove insiste l’edificio principale. La scelta progettuale è stata quella di rimanere all’interno della superficie del lotto con la sagoma dell’edificio interrato non volendo invadere la particella appartenente al demanio strade.

Formalmente la centrale si compone di tre volumi interrati principali: la centrale termica e due depositi per la biomassa di circa 130m³ ciascuno. La logica di gestione prevede l’impiego alternativo dei due depositi con svuotamento completo del primo prima di utilizzare il secondo. In questa maniera, garantendo la continuità di funzionamento dell’impianto, sarà possibile accedere al deposito vuoto per procedere con le pulizie e le manutenzioni prima di procedere con il successivo riempimento.

Un’intercapedine realizzata al lato contro monte e raggiungibile attraverso una porta posizionata in posizione rialzata rispetto alla rampa di accesso alla centrale termica, permette di dare accesso ai locali di deposito, consente il passaggio dell’orizzontamento della canna fumaria e favorisce l’aerazione che sarà ottenuta per mezzo delle opportune aperture.

La nuova centrale sarà raggiungibile attraverso una rampa di discesa che permetterà l’impiego dei macchinari necessari per la manutenzione anche futura delle parti riferite agli impianti generativi e termoidraulici e sarà dotata di un paranco di sollevamento per le ceneri di combustione che potranno essere caricate con il loro contenitore metallico direttamente sui mezzi d’opera anche da un solo operatore.



La porta di accesso sarà vetrata in maniera da permettere la visione della centrale in funzionamento per il pubblico, che sarà guidato lungo la discesa alla rampa di accesso da una parete sulla quale sarà montato un monitor esplicativo dei parametri di combustione.

Sulla sommità dei locali di deposito saranno realizzate delle botole motorizzate che permetteranno il carico dei combustibili direttamente dall'alto. Le aperture delle botole saranno protette con delle griglie orizzontali per garantire la sicurezza contro le cadute dall'alto del personale coinvolto nelle operazioni di carico. Il comando delle botole sarà posizionato in prossimità della nuova canna fumaria a livello del parcheggio esterno in maniera da permettere all'operatore di verificare l'eventuale presenza di auto prima di consentire l'apertura meccanica delle botole.

Le strutture saranno interamente realizzate in cemento armato e saranno protette con una cura particolare dalle infiltrazioni di umidità o di acqua che se dovesse trovar accesso all'interno dei locali di deposito creerebbe danni consistenti. Non esistono ulteriori ragioni di preoccupazione in relazione all'esecuzione degli elementi strutturali in quanto le dimensioni consuete dei passi strutturali e la semplicità dello schema distributivo non sollevano dubbi particolari; per una miglior comprensione dei principi strutturali impiegati si rimanda alla relazione specialistica allegata al presente fascicolo.

La presente variante di progetto rispetto al precedente approvato con delibera di G.C. n. 38 del 16/09/2013 recepisce taluni miglioramenti intervenuti, seppur nel breve termine, a seguito dell'evoluzione tecnica nel campo della produzione di sistemi di combustione a biomassa. La scelta di passare da un sistema di funzionamento ibrido cippato/pellet a solo cippato ha permesso di ottimizzare la configurazione dei parametri di combustione che altrimenti avrebbero comportato un setup molto complesso. La nuova posizione della caldaia ha permesso di abbreviare gli orizzontamenti per il collegamento dell'uscita fumi della caldaia alla canna fumaria con conseguente abbattimento degli oneri di manutenzione e garanzia di miglior funzionamento. La scelta di passare da un sistema di teleriscaldamento classico generatore/accumulo-principale/sottostazione- istantanea-utenza a un sistema generatore/accumulo-principale/accumulo-locale ha permesso di ampliare l'inerzia termica del sistema e di generare acqua calda sanitaria alle singole utenze senza dover provvedere a installare un ulteriore bollitore. La recente uscita sul mercato di prodotti in classe 5 ha permesso un ulteriore balzo in avanti in termini di riduzione delle emissioni in atmosfera anche in considerazione di quanto sopra espresso. Il recupero dell'Iva precedentemente preventivata al 22% e ora definita al 10%, ha permesso di mantenere inalterato il QE dell'opera e di intervenire con una spesa che prima non era possibile effettuare: parallelamente alle condotte dei fluidi termovettori saranno cablati elettricamente i cavidotti esistenti in maniera da permettere il collegamento elettrico di tutti gli stabili comunali. In questa maniera (previa installazione di un gruppo elettrogeno non previsto dal presente progetto) sarà possibile disporre di un funzionamento minimo di tutti gli edifici collegati anche in condizione di emergenza (si ricordino i gravissimi disagi sofferti in tutto il Cadore, Ampezzano, Comelico, Zoldano e Agordino a causa dei black-out dovuti alle intensissime precipitazioni dell'inverno 2013-14): il municipio, le scuole, casa Barnabò e la mensa della scuola materna potranno sempre garantire un presidio di accoglienza in condizioni di sostanziale normalità a tutela dell'intera collettività.

Calalzo di Cadore, 25 Luglio 2014.

Per. Ind. Ter. Ugo Zandanel

