

Relazione tecnica illustrativa

INSTALLAZIONE DI
GENERATORE DI CALORE A
CONDENSAZIONE
(Articolo 4 comma 1 lettera c)
D.M.16.02.2016

EDIFICIO SCOLASTICO
"SCUOLA ELEMENTARE"

PROGETTO ESECUTIVO

Committente:
Comune di Pontevico
Provincia di Brescia
Piazza Comune, 5
25026 Pontevico (BS)

Pontevico, Novembre 2022



PREMESSA

La presente relazione tecnica ha lo scopo d'illustrare gli interventi previsti per la riqualificazione della centrale termica a servizio della Scuola Primaria di Pontevico, ubicata in Via Cicognini, n. 5.

La Scuola è un edificio di circa mq 2300,00, disposto su unico piano fuori terra, strutture portanti orizzontali in laterocemento e verticali in laterizio.

I componenti finestrati sono in metallo non a taglio termico e doppi vetri senza trattamento a basso emissivo;(saranno oggetto di sostituzione in un successivo intervento).

Il fabbricato non è stato concepito in termini di risparmio energetico, presentando problematiche che investono in primis la centrale termica dotata di n° 2 generatori di calore una delle quali della potenzialità di 283Kw in gravi condizioni , non più in grado di soddisfare il fabbisogno globale di riscaldamento.

L'intervento propone quindi di migliorare la performance energetica dell'edificio, intervenendo inizialmente sull'efficienza, della centrale termica e contestualmente adeguarla alle attuali norme di sicurezza e sostituire gli impianti ormai obsoleti ,installando inoltre pompe ad alta efficienza a portata variabile.

L'Amministrazione intende operare la ristrutturazione e la riqualificazione energetica della centrale termica con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici, di razionalizzare i sistemi di gestione e controllo e di prevedere un progressivo utilizzo e sfruttamento di fonti energetiche alternative. Saranno pianificati più interventi progressivi.

STATO DI FATTO

L'intero complesso è servito da un unico impianto termico dedicato all'edificio scolastico- La Centrale Termica è situata in un locale tecnico con accesso dall'esterno alla Scuola Elementare. Il riscaldamento degli ambienti è misto ed avviene tramite radiatori e ventilconvettori (quest'ultimi presenti solo in alcune locali).

Il riscaldamento è gestito da un impianto a vaso chiuso con n. 2 caldaie funzionanti a gas metano: tipo Viessman con le seguenti potenzialità: la prima di Kw 283 la seconda di Kw 175 (il presente progetto riguarda la sostituzione del generatore n°1).

Il generatore di calore n°1 di Kw 283 si presenta in condizioni limite di funzionalità, certamente non accettabile per quanto riguarda le condizioni di esercizio ed energetiche; si ritiene opportuna ed urgente la sua sostituzione con altro innovativo e in modo da permettere un maggior rendimento di generazione attraverso l'impiego della tecnologia a condensazione ed il contestuale adeguamento dell'impianto alle norme di sicurezza.

I generatori di calore, le elettropompe di circolazione circuito primario/secondario e le restanti apparecchiature sono collocati nel locale centrale termica.

Il sistema di circolazione è composto da due collettori, uno di mandata e uno di ritorno ed ogni circuito è dotato di propria elettropompa, in grave stato manutentivo. Il circuito dei terminali dell'edificio è costituito da elettropompa di circolazione gemellare e valvola miscelatrice per la regolazione della temperatura (non più funzionante).

Non sono presenti sistemi di contabilizzazione e di termoregolazione.

STATO DI PROGETTO

Il progetto prevede la riqualificazione della centrale termica esistente mediante la sostituzione quindi di un generatore distaccamento dalla centrale termica della scuola elementare. Si installerà, in opportuno locale tecnico a servizio della scuola elementare un generatore a condensazione di nuova generazione modulante con potenza al focolare di 250 Kw, funzionante a gas metano. Si andranno ad installare le apparecchiature necessarie per il funzionamento del nuovo generatore, del tipo a condensazione ad alto rendimento ed inserendo uno scambiatore di calore per proteggere e separare l'impianto primario generatori dall'impianto secondario di distribuzione.

In ogni locale, in cui sono presenti le unità terminali radianti a soffitto, con regolazione per singolo ambiente mediante termostato ambiente con azione sulle testine elettrotermiche corrispondenti, al fine di migliorare il comfort ambientale e di ottimizzare i consumi; saranno inoltre installate regolatori di zona, per controllo e azionamento valvole miscelatrici e pompe in centrale termica.

Si dovrà provvedere al sezionamento degli impianti, allo smantellamento del generatore di calore e del bruciatore, del collettore di distribuzione esistente e di tutte le apparecchiature e componenti annessi, lo smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature recuperate, la bonifica e lo smaltimento del materiale da risulta da parte di ditta autorizzata.

I circuiti in partenza, (linee orizzontali e verticali) saranno collegate sui nuovi collettori, con l'interposizione dei nuovi gruppi di pompaggio.

La scelta d'installare pompe elettroniche a portata variabile garantisce consumi adeguati all'effettivo fabbisogno calorico e offre facilità di manutenzione.

La potenza termica del nuovo generatore in accordo con la legge 10/91 ed il D.P.R. 412/93, è dimensionata per la copertura del fabbisogno termico invernale complessivo del fabbricato, nelle condizioni di calcolo previste durante la stagione invernale in accordo con la Norma UNI 12831 e riferite alla località di Pontevico(BS) (interno 20°C - esterno - 6,7°C).

Il generatore di calore, della potenza termica di circa 250 Kw, previsto sarà dotato di un sistema di regolazione automatico in grado di controllare l'attivazione in sequenza in funzione del carico termico, mediante la modulazione del bruciatore.

Dal gruppo termico partiranno le tubazioni di mandata e ritorno che alimenteranno il nuovo collettore di distribuzione da cui partiranno i singoli circuiti di riscaldamento per i quali dovranno essere ripristinati gli allacciamenti alle tubazioni esistenti e precedentemente sezionati. Le tubazioni per il collegamento del nuovo gruppo termico e il ripristino dei collegamenti alle tubazioni esistenti saranno realizzate in acciaio nero e dovranno essere coibentate in rispetto al D.P.R. 412/93, per le tubazioni in vista è prevista la finitura in alluminio.

Si dovrà provvedere all'adeguamento della rete gas metano con allacciamento del nuovo gruppo termico e della valvola di intercettazione del combustibile e realizzare il tratto di scarico dei fumi prodotti dalla combustione a partire dallo stacco del gruppo termico fino al raccordo del canale da fumo; sarà di nuova fornitura il condotto fumi, che sarà completata con un sistema di recupero e di neutralizzazione della condensa per la quale sarà previsto la raccolta e lo scarico alla rete di raccolta acque comunali.

L'evacuazione dei fumi mediante sistema fumario a tetto, la cui altezza complessiva, valutata a partire dal piano di calpestio del locale della Centrale Termica, è di circa 6 m, supererà l'altezza della copertura di circa 1 m, in accordo con la normativa di riferimento.

Lo scambiatore di calore e l'elettropompa per il circuito primario saranno nella zona posteriore del generatore e si andrà a collegarsi ai collettori di distribuzione.

L'ubicazione della caldaia e la sua installazione sarà effettuata in conformità alle norme D.M. 12.04.1996.

La linea esistente del gas verrà ricondizionata e verranno verificati tutti i componenti installati, installando valvole d'intercettazione combustibile e filtro regolatore a chiusura a gas a doppia membrana.

OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI, REGOLAMENTI E CAPITOLATI

Tutti gli impianti dovranno essere consegnati al termine dei lavori completi in ogni loro parte, con tutte le apparecchiature e tutti gli accessori prescritti dalle norme vigenti od occorrenti per il perfetto funzionamento, anche se non espressamente menzionati nei successivi elaborati.

Dovrà essere consegnata inoltre a fine lavori tutta la documentazione necessaria per l'accesso agli incentivi del Conto Termico; pertanto l'impresa, per l'esecuzione dei lavori, deve attenersi alle regole applicative di cui al D.M. 16/02/2016.

Stante la responsabilità dell'Impresa installatrice circa il raggiungimento dei valori di progetto e la

collaudabilità degli impianti, nell'esecuzione di questi ultimi essa osserverà - per formale impegno
- tutte le norme di legge e di regolamento vigenti.

OSSERVANZA DI NORME SPECIFICHE INERENTI GLI IMPIANTI TERMICI

Saranno rispettate le norme sotto elencate:

- Legge 9.01.1991 n. 10 e D.P.R. n° 412 del 26.08.1993: "Regolamento e norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia"
- D.L. del 19.08.2005 n. 192 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- D.L. 29.12.2006 n. 311 Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 19.08.2005 n° 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.
- D.G.R. Lombardia n. X/3868 del 23.07.2015 "Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia degli edifici ed al relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del D.lgs. 192/2005, come modificato con l. 90/2015"
- D.D.U.O. Lombardia n. 6480 del 30.07.2015 "Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della D.G.R. 3868 del 17.7.2015"
- D.Lgs. 03.03.2011 n. 28 Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- L.R. n. 24 del 11.12.2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente"
- D.G.R. Lombardia n. VII 5117 del 18.07.2009 "Disposizioni per l'esercizio, il controllo, la manutenzione e l'ispezione degli impianti termici sul territorio regionale, in attuazione dell'art. 9 della L.R. 24/2006"
- D.G.R. Lombardia n. IX 2601 del 30.11.2011 "Disposizioni per l'esercizio, il controllo, la
- Legge 10.05.1976 n. 319 "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento e successivi decreti e aggiornamenti"
- D.P.R. 1.08.2011 n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'art. 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31.05.2010 n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30.07.2010, n. 122 (11G0193)
- D.M. 12.04.1996 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi."
- Prescrizioni del Comando dei Vigili del Fuoco territorialmente competente; Autorizzazione VVF di Varese
- Norme C.E.I. (Comitato Elettrotecnico Italiano)
- Legge 10.05.1976 n. 319: "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento e successivi decreti e aggiornamenti"
- D.M. 1.12.1975 "Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi in pressione".
- Norme e tabelle UNI per i materiali unificati, gli impianti ed i loro componenti, i criteri di progetto, modalità di esecuzione e collaudi
- Norme UNI 9182/08 – impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda e calda.
- Norme UNI EN 12056-1/2 2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici
- Norme UNI 8065:1989 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile;
- D.M. n. 443/1990 Disposizioni tecniche per le apparecchiature ad uso domestico per il trattamento dell'acqua potabile
- D.Lgs. n. 31/2001 Attuazione della direttiva 98/83/CE qualità acque destinate al consumo umano
- D.M. n. 174/2004 Regolamento concernente i materiali che possono essere utilizzati negli impianti di trattamento delle acque destinate al consumo umano
- Norme, prescrizioni e raccomandazioni emesse da Enti preposti al controllo quali USSL e ISPESL e da eventuali altri Enti competenti per quanto applicabili agli impianti oggetto dell'appalto.

NORME PER LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

- D.M. 22.01.2008 n. 37 (ex L. n°46/90) “Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2.12.2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- D.L. 9.04.2008 n. 81 (ex D.L. 19.09.1994 n. 626): Norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro
- D.P.C.M. 1.03.1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”
- Prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui la D.Lgs. 494/96.
- Quant'altro applicabile anche se non menzionato nella presente specifica tecnica.

Nell'esecuzione degli impianti, saranno rispettate le disposizioni di legge e le normative in vigore all'atto dell'esecuzione. Saranno pure da osservare le prescrizioni degli Enti preposti al controllo degli impianti: Ispettorato del lavoro, ISPESL, Vigili del Fuoco, ecc.