Studio ETA Engineering	PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA INTEGRATA ELETTROTECNICA – TERMOTECNICA - ANTINCENDIO

ALLEGATO B

COMUNE DI CASTRONNO
PIAZZA DEL COMUNE, 1
CASTRONNO (VA)

LAVORI DI

ADEGUAMENTO IMPIANTO MECCANICO

SCUOLA PRIMARIA

"PASCOLI"

VIA MONTE GRAPPA, 7 - CASTRONNO (VA)

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA

Induno Olona, Febbraio 2018

IL COMMITTENTE

IL PROGETTISTA
Studio ETA Engineering
Ing. Alberto Baston

Studio ETA Engineering
Via Crespi, 89 – 21056 Induno Olona (VA) – tel. 0332-840006 - P.IVA 02697490122
e-mail : studioeta.engineering@gmail.com

File: Relazione tecnica descrittiva
Rif: AB/2015/Scuola elementare Castronno

INDICE

1. PREMESSA pag. 3

2. ADEGUAMENTO IMPIANTO MECCANICO SCUOLA pag. 3

3. ALLEGATI pag. 5

Elaborazione di proprietà dello Studio Eta Engineering – Riproduzione anche parziale e divulgazione sono permessi solo con autorizzazione scritta

1. PREMESSA

Il presente progetto è riferito ai lavori di adeguamento dell'impianto elettrico e illuminazione ordinaria a servizio della Scuola Primaria "Pascoli" e la riqualificazione dell'impianto termico per la sostituzione del generatore di calore.

L'intervento relativo al generatore di calore e alla conseguente riqualificazione della centrale termica è dovuto agli elevati consumi di riscaldamento riscontrati negli ultimi anni e al fatto che i componenti dell'impianto termico in centrale termica, incluso il generatore, risalgono al 1988, ossia a trent'anni fa.

La situazione riscontrata presenta un generatore con bruciatore monostadio di potenza al focolare ampiamente esuberante, circa tre volte la resa termica dei corpi scaldanti installati calcolata con $\Delta T = 50$°C: ciò comporta un basso rendimento medio stagionale compreso tra 0,6 e 0,65 il che penalizza notevolmente i consumi.

Inoltre il sistema di termoregolazione climatica della temperatura di mandata dell'impianto, basato su una valvola miscelatrice a quattro vie comandata da una centralina Fantini&Cosmi del 1988, è scarsamente affidabile e soggetto a guasti, per cui spesso la temperatura di mandata è sui 75°C.

L'intervento di sostituzione dei serramenti con vetrocamera 4/12/4 non basso emissivo nei primi anni 2000 ha ridotto le dispersioni nell'edificio, aumentando le temperature nelle aule quando queste sono esposte al soleggiamento, risultando problematica l'installazione di valvole termostatiche (attualmente 10 radiatori su 61 sono corredati di valvola con testina termostatica) per via della pompa di circolazione a giri fissi non in grado di sopportare una variazione di portata dell'acqua dell'impianto a causa della chiusura progressiva delle valvole comandata dalle testine termostatiche.

2. RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA CENTRALE TERMICA E IMPIANTO

A fronte di questa situazione che si traduce in un consumo annuo di 29.950mc di gas metano nella stagione 2016-2017, l'obiettivo che si pone l'intervento è quello di ridurre almeno un 30% i consumi, con un recupero delle spese di riqualificazione dell'ordine di quattro-cinque anni e un miglioramento della qualità dell'ambiente immediata attraverso un controllo migliore della temperatura nei vari ambienti.

Dai calcoli energetici effettuati il rendimento medio stagionale dell'impianto passerebbe da 0,593 a 0,747, ma riteniamo che la variazione sia in pratica anche superiore.

L'intervento prevede la rimozione in centrale termica del generatore di calore Naval PRAR 250, pot. focolare 309 kW, del relativo bruciatore Joannes G35 Gas, delle

Elaborazione di proprietà dello Studio Eta Engineering – Riproduzione anche parziale e divulgazione sono permessi solo con autorizzazione scritta

pompe di riscaldamento Grundfos UPC 50-120, della pompa di ricircolo Grundfos UPS 25-50, della valvola a 4 vie DN50 con relativo servomotore e centralina Fantini&Cosmi EVO 2f, dei due vasi d'espansione da 50lt+150lt edelle tubazioni di collegamento.

Come generatore verrà installata una caldaia a basamento a condensazione classificata 4 stelle (****) marca Paradigma mod. ModuPower 210-200, potenza 40-205 kW, corredata di bruciatore modulante e di neutralizzatore di condensa per la raccolta del condensato fumi dalla caldaia e dal camino, dei dispositivi di regolazione, controllo e sicurezza previsti dall'INAIL per impianti ad acqua in pressione (Raccolta R del 2009).

La caldaia verrà separata dal resto dell'impianto di riscaldamento da uno scambiatore a piastre ispezionabili, opportunamente dimensionato per funzionamento anche alle basse temperature. Ci sarà pertanto una pompa sul circuito primario, a giri variabili, e un gruppo gemellare sempre a giri variabili per consentire l'installazione delle valvole termostatiche su tutti i radiatori della scuola.

Sul ritorno del circuito secondario sarà installato un filtro a maglie ispezionabili per trattenere le impurità più grosse dell'impianto e un sistema di filtraggio e trattamento chimico dell'acqua con pompa di inserimento nel circuito secondario. Tutta l'acqua dell'impianto dovrà essere opportunamente trattata, dopo il lavaggio e svuotamento dello stesso, con additivi filmanti e anticorrosione tipo Cillit HS23 Combi o Fernox Protector F1 o Sentinel X100, secondo le proporzioni previste di dosaggio in modo da ottenere sul circuito primario un'acqua con un PH di 7-8 e una durezza non superiore agli 8°F, in modo da preservare nel tempo l'impianto. Al termine verrà effettuata una verifica delle caratteristiche dell'acqua da riportare sul libretto impianto.

Al generatore sarà abbinato un ottimizzatore climatico per bruciatori modulanti con ingresso 0-10V predisposto per la telegestione in modo da controllare a distanza il corretto funzionamento del generatore ed eventualmente intervenire per tempo in caso di malfunzionamento. La centralina sarà corredata di sonda di temperatura esterna, sonda di temperatura di mandata e sonda ambiente posta al piano terra della scuola vicino alla porta della scala di emergenza antincendio. La sonda ambiente comunicherà via radio la temperatura registrata alla centralina tramite un concentratore di segnali. In caso di necessità potranno essere installate ulteriori sonde ambiente per monitorare ambienti diversi.

La centralina sarà dotata di orologio programmabile settimanale per gestire il funzionamento orario del bruciatore e delle pompe ottimizzandone l'impiego in funzione delle ore settimanali di utilizzo della scuola.

Per assicurare il massimo del rendimento del sistema tutti i radiatori della scuola saranno dotati di valvole termostatiche da regolare sulla tacca 2,5-3 per evitare surriscaldamenti negli ambienti e al tempo stesso migliorare la distribuzione del calore nei vari ambienti. Agendo sempre sulla valvola termostatica, per esempio abbassandola, sarà possibile abbassare la temperatura di regime in ambienti poco utilizzati o di servizio.

Elaborazione di proprietà dello Studio Eta Engineering – Riproduzione anche parziale e divulgazione sono permessi solo con autorizzazione scritta

3. ALLEGATI

Fanno parte della relazione gli elaborati comuni al progetto e le tavole grafiche che di seguito elenchiamo:

Tav. 01M Pianta piano rialzato con caratteristiche e disposizione corpi scaldanti

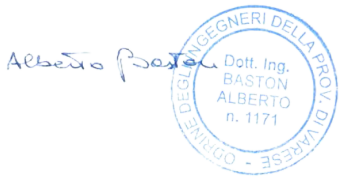
Tav. 02M Pianta piano primo con caratteristiche e disposizione corpi scaldanti;

Tav. 03M Pianta piano seminterrato con caratteristiche e disposizione corpi scaldanti;

Tav. 04M Pianta centrale termica con distribuzione impianto riscaldamento;

Tav. 05M Schema funzionale impianto riscaldamento in centrale termica.

STUDIO ETA ENGINERING
Ing. Alberto Baston



Elaborazione di proprietà dello Studio Eta Engineering – Riproduzione anche parziale e divulgazione sono permessi solo con autorizzazione scritta