



COMUNE DI BOCCIOLETO

COMMITTENTE
COMUNE DI BOCCIOLETO
Via Roma, 43 - 13022 BOCCIOLETO (VC)

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MESSA A NORMA, ADEGUAMENTO E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
DELL'EDIFICIO CHE OSPITA LA SCUOLA PRIMARIA E DELL'INFANZIA
Via Roma, 43 - 13022 BOCCIOLETO (VC)

Elaborato N°

IMPIANTO MECCANICO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Elaborato N°:

002.GEN.RE.02.A

Scala:

- - -

Data:

Gennaio 2020

Responsabile del Procedimento:

Progettista:

Ing. Roberto Pernechele



STUDIO TECNICO INGEGNERI ASSOCIATI
PALMA & PERNECHELE
Via Bonomelli 3 - 28100 NOVARA

Impresa:

Revisioni

N°	Data	Redatto	Approvato	DESCRIZIONE
0	Gennaio 2020	PR	PR	EMISSIONE
1				
2				

File:

**LAVORI DI MESSA A NORMA, ADEGUAMENTO E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA
DELL'EDIFICIO CHE OSPITA LA SCUOLA PRIMARIA E DELL'INFANZIA
SITA IN VIA ROMA, 43 - BOCCIOLETO (VC)**

RELAZIONE TECNICA

1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'oggetto dell'appalto é la fornitura, l'installazione, la messa a punto e la taratura a regola d'arte e secondo la Normativa vigente degli impianti meccanici ed elettrici di seguito descritti.

Si precisa che la descrizione che segue ha solo lo scopo di descrivere l'impianto nel suo complesso, indicandone le caratteristiche tecniche e funzionali più significative, allo scopo di rendere comprensibile il progetto e non include nel dettaglio tutte quelle parti dell'impianto che si intendono in ogni caso comprese nella fornitura.

Premesso quanto sopra, oggetto dell'appalto è l'adeguamento e riqualificazione egli impianti di riscaldamento a servizio dell'edificio che ospita la scuola primaria e dell'infanzia sita in Boccioleto (VC), Via Roma 43 20.

Gli impianti considerati sono:

per la scuola dell'infanzia - piano seminterrato

- impianto di riscaldamento a pannelli radianti e caldaia a condensazione
- impianto idrico sanitario

per la scuola primaria - piano primo

- impianto di riscaldamento a pannelli radianti e caldaia a condensazione
- impianto idrico sanitario

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le opere previste dal seguente progetto sono:

per la scuola dell'infanzia - piano seminterrato

- Sostituzione del generatore di calore ed apparecchiature di centrale.
- Impianto di riscaldamento a pannelli radianti
- Impianto adduzione gas G.p.l.
- Realizzazione canna fumaria
- Smantellamenti e ripristini
- Impianto elettrico e di regolazione a servizio del generatore di calore
- Opere edili e assistenze murarie

per la scuola primaria - piano primo

- Sostituzione del generatore di calore ed apparecchiature di centrale.
- Impianto di riscaldamento a pannelli radianti
- Impianto adduzione gas G.p.l.
- Realizzazione canna fumaria
- Smantellamenti e ripristini
- Impianto elettrico e di regolazione a servizio del generatore di calore
- Opere edili e assistenze murarie

Gli interventi in progetto riguardano altresì una serie di opere finalizzate a rendere gli impianti autonomi di nuova realizzazione compatibili e predisposti alla futuribile realizzazione di una centrale termica a servizio di tutto l'edificio.

2/1 Interventi previsti per la scuola dell'infanzia

I locali di pertinenza della scuola dell'infanzia sono ubicati al piano seminterrato.

E' prevista la realizzazione di un nuovo impianto di riscaldamento autonomo costituito essenzialmente da una caldaia murale a condensazione in versione solo riscaldamento in grado ad alimentare un sistema radiante a pavimento.

Gli interventi in progetto:

Generatore di calore

- Caldaia murale a condensazione avente potenza termica nominale pari a 24 kW;
- Compensatore idraulico per la separazione del circuito primario generatore termico dal circuito secondario riscaldamento;
- Apparecchiature e strumenti di controllo, regolazione e sicurezza;
- Elettropompa singola a rotore bagnato di tipo elettronica per il circuito riscaldamento
- Circuito miscelato pannelli radianti con valvola miscelatrice, completa di servomotore e sonda di temperatura;
- Raccordi scarico condensa caldaia e camino alla rete fognaria in PVC completi dei necessari sifoni e punto di ispezione e dispositivi di neutralizzazione della condensa
- Valvole di sfogo aria
- Vasi di espansione
- Valvola di caricamento automatico
- Valvole a sfera di intercettazione
- Raccoglitori di impurità
- Valvole di ritegno
- Termometri
- Manometri
- Tubazioni in acciaio nero per il collegamento tra i generatori di calore e le apparecchiature poste in centrale termica
- Tubazioni in acciaio zincato per il circuito di carico impianto
- Verniciatura protettiva delle tubazioni sopra descritte
- Coibentazioni delle tubazioni sopra descritte con finitura esterna in PVC
- Sistema di termoregolazione che consente di gestire tutte le principali apparecchiature in campo ed in particolare:
 - sequenza caldaie per funzionamento in cascata (predisposizione futura)
 - esercizio in funzione delle condizioni climatiche esterne
 - protezione antigelo
 - circuito miscelato riscaldamento
 - sonda di temperatura ad immersione
 - sonda esterna

- ottimizzatore climatico in ambiente
- gestione orari

Impianto adduzione G.p.l.

- Adduzione gas G.p.l. al nuovo generatore di calore da eseguirsi con tubo in ferro nero mediante collegamento alla tubazione esistente.

Le tubazioni in vista che correranno all'interno della centrale termica saranno in acciaio senza saldatura secondo EN 10255 serie media con giunzioni realizzate mediante saldatura di testa.

Le tubazioni saranno verniciate con colore giallo - arancione.

L'impianto sarà completato con:

- Valvola di intercettazione esterna
- Presa di pressione a valle del contatore
- Elettrovalvola gas tipo NC, asservita all'impianto di rivelazione fughe gas
- Armadio di protezione in acciaio inox per elettrovalvola e valvola di intercettazione
- Giunti antivibranti
- Filtro, stabilizzatore di portata, manometro per gas
- Valvola di intercettazione interna per il generatore
- Impianto di rivelazione fughe gas con centralina e sensore

Canna fumaria

Come predisposizione futura dell'impianto centralizzato è prevista l'installazione di una nuova canna fumaria (diametro 150 mm) in acciaio inox a parete semplice intubata nel camino / cavedio esistente.

Per l'evacuazione dei fumi della caldaia murale in progetto è invece prevista l'installazione all'interno della canna fumaria sopra indicata di un condotto flessibile in acciaio inox (diametro 80 mm).

La canna fumaria sarà completa di tutti pezzi speciali e accessori.

Il terminale esterno sarà inserito nel comignolo esistente

Impianto pannelli radianti

Il sistema radiante a pavimento costituito da:

- Tubo PE-Xa Ø 17x2, in polietilene
- Pannello bugnato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (EPS), spessore 40 mm.
- Clip a U fissatubo
- Raccordo tubo Multistrato
- Curva di protezione per tubo PE
- Giunto di dilatazione adesivo
- Fascia perimetrale in polietilene espanso
- Armadio da incasso con telaio in acciaio zincato e pannello frontale
- Additivo liquido superfuidificante
- Collettore di distribuzione premontato

- Guaina corrugata di protezione
- Kit valvole a sfera per collettori

Il collegamento tra i collettori dell'impianto radiante e il generatore di calore avverrà con tubazioni multistrato.

Smantellamenti e ripristini

Lo smantellamento comprende principalmente le seguenti apparecchiature:

- caldaia murale esistente
- condotto fumario
- tubazioni non più utilizzabili
- tutti gli accessori quali valvole vasi di espansione, coibentazioni, ecc.
- terminali di erogazione (radiatori, ventilconvettori, ecc.)
- impianto elettrico e quant'altro esistente, linee elettriche di alimentazione sino alle scatole di derivazione.

Sono comprese le attività di disalimentazione elettrica e messa in sicurezza dei circuiti oggetto di intervento, verifica di intercettazione del circuito gas e bonifica delle tubazioni, il ripristino delle pareti, solette o pavimenti eventualmente danneggiati. le attrezzature, apprestamenti, materiali di consumo, manodopera, oneri per la sicurezza.

Sono altresì previste le seguenti attività impiantistiche:

- Svuotamento impianto esistente.
- Lavaggio finale dell'impianto con l'utilizzo di prodotti risananti nei dosaggi prescritti dal produttore.
- Riempimento impianto con dosaggio di prodotti protettivi anticorrosivi e antincrostanti, controllo e spurgo aria su tutti i terminali.
- Etichettatura puntuale dei circuiti.

Impianti elettrici

La realizzazione degli impianti elettrici riguarderà esclusivamente l'alimentazione delle apparecchiature fornite e comprenderà anche tutto il materiale in campo relativo alla termoregolazione (sonde, termostati, regolatori, ecc.)

Impianto idrico sanitario

La realizzazione dell'impianto idrico-sanitario riguarderà lo smantellamento degli apparecchi esistenti, installazione di nuovi sanitari, installazione di nuove rubinetterie, ed installazione di un nuovo scaldacqua elettrico per la produzione di acqua calda sanitaria.

Opere edili e assistenze murarie

Le opere edili e le assistenze murarie agli impianti meccanici ed elettrici comprendono:

- I ponteggi interni;
- Il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica.

- Tutte le opere necessarie alla posa del nuovo camino.
- Rappezzi vari di qualsiasi genere sia su murature, intonaci e pavimenti comprese le opere di finitura.
- Armadio di protezione in acciaio inox per elettrovalvola e valvola di intercettazione.

2/2 Interventi previsti per la scuola primaria

I locali di pertinenza della scuola primaria sono ubicati al piano primo.

E' prevista la realizzazione di un nuovo impianto di riscaldamento autonomo costituito essenzialmente da una caldaia murale a condensazione in versione solo riscaldamento in grado ad alimentare un sistema radiante a pavimento.

Gli interventi in progetto:

Generatore di calore

- Caldaia murale a condensazione avente potenza termica nominale pari a 24 kW;
- Compensatore idraulico per la separazione del circuito primario generatore termico dal circuito secondario riscaldamento;
- Apparecchiature e strumenti di controllo, regolazione e sicurezza;
- Elettropompa singola a rotore bagnato di tipo elettronica per il circuito riscaldamento
- Circuito miscelato pannelli radianti con valvola miscelatrice, completa di servomotore e sonda di temperatura;
- Raccordi scarico condensa caldaia e camino alla rete fognaria in PVC completi dei necessari sifoni e punto di ispezione e dispositivi di neutralizzazione della condensa
- Valvole di sfogo aria
- Vasi di espansione
- Valvola di caricamento automatico
- Valvole a sfera di intercettazione
- Raccoglitori di impurità
- Valvole di ritegno
- Termometri
- Manometri
- Tubazioni in acciaio nero per il collegamento tra i generatori di calore e le apparecchiature poste in centrale termica
- Tubazioni in acciaio zincato per il circuito di carico impianto
- Verniciatura protettiva delle tubazioni sopra descritte
- Coibentazioni delle tubazioni sopra descritte con finitura esterna in PVC
- Sistema di termoregolazione che consente di gestire tutte le principali apparecchiature in campo ed in particolare:
 - sequenza caldaie per funzionamento in cascata (predisposizione futura)
 - esercizio in funzione delle condizioni climatiche esterne
 - protezione antigelo
 - circuito miscelato riscaldamento
 - sonda di temperatura ad immersione

- sonda esterna
- ottimizzatore climatico in ambiente
- gestione orari

Impianto adduzione G.p.l.

- Adduzione gas G.p.l. al nuovo generatore di calore da eseguirsi con tubo in ferro nero mediante collegamento alla tubazione esistente.

Le tubazioni in vista che correranno all'interno della centrale termica saranno in acciaio senza saldatura secondo EN 10255 serie media con giunzioni realizzate mediante saldatura di testa.

Le tubazioni saranno verniciate con colore giallo - arancione.

L'impianto sarà completato con:

- Valvola di intercettazione esterna
- Presa di pressione a valle del contatore
- Elettrovalvola gas tipo NC, asservita all'impianto di rivelazione fughe gas
- Armadio di protezione in acciaio inox per elettrovalvola e valvola di intercettazione
- Giunti antivibranti
- Filtro, stabilizzatore di portata, manometro per gas
- Valvola di intercettazione interna per il generatore
- Impianto di rivelazione fughe gas con centralina e sensore

Canna fumaria

Per l'evacuazione dei fumi della caldaia murale in progetto è prevista l'installazione di una nuova canna fumaria (diametro 80 mm) in acciaio inox a parete semplice intubata nel camino / cavedio esistente.

La canna fumaria sarà completa di tutti pezzi speciali e accessori.

Il terminale esterno sarà inserito nel comignolo esistente

Impianto pannelli radianti

Il sistema radiante a pavimento costituito da:

- Tubo PE-Xa Ø 17x2, in polietilene
- Pannello bugnato in polistirene espanso sinterizzato a celle chiuse (EPS), spessore 18 mm.
- Clip a U fissatubo
- Raccordo tubo Multistrato
- Curva di protezione per tubo PE
- Giunto di dilatazione adesivo
- Fascia perimetrale in polietilene espanso
- Armadio da incasso con telaio in acciaio zincato e pannello frontale
- Additivo liquido superfuidificante
- Collettore di distribuzione premontato
- Guaina corrugata di protezione

- Kit valvole a sfera per collettori

Il collegamento tra i collettori dell'impianto radiante e il generatore di calore avverrà con tubazioni multistrato.

Smantellamenti e ripristini

Lo smantellamento comprende principalmente le seguenti apparecchiature:

- caldaia murale esistente
- condotto fumario
- tubazioni non più utilizzabili
- tutti gli accessori quali valvole vasi di espansione, coibentazioni, ecc.
- terminali di erogazione (radiatori, ventilconvettori, ecc.)
- impianto elettrico e quant'altro esistente, linee elettriche di alimentazione sino alle scatole di derivazione.

Sono comprese le attività di disalimentazione elettrica e messa in sicurezza dei circuiti oggetto di intervento, verifica di intercettazione del circuito gas e bonifica delle tubazioni, il ripristino delle pareti, solette o pavimenti eventualmente danneggiati. le attrezzature, apprestamenti, materiali di consumo, manodopera, oneri per la sicurezza.

Sono altresì previste le seguenti attività impiantistiche:

- Svuotamento impianto esistente.
- Lavaggio finale dell'impianto con l'utilizzo di prodotti risananti nei dosaggi prescritti dal produttore.
- Riempimento impianto con dosaggio di prodotti protettivi anticorrosivi e antincrostanti, controllo e spurgo aria su tutti i terminali.
- Etichettatura puntuale dei circuiti.

Impianti elettrici

La realizzazione degli impianti elettrici riguarderà esclusivamente l'alimentazione delle apparecchiature fornite e comprenderà anche tutto il materiale in campo relativo alla termoregolazione (sonde, termostati, regolatori, ecc.)

Impianto idrico sanitario

La realizzazione dell'impianto idrico-sanitario riguarderà lo smantellamento degli apparecchi esistenti, installazione di nuovi sanitari, installazione di nuove rubinetterie, ed installazione di un nuovo scaldacqua elettrico per la produzione di acqua calda sanitaria.

Opere edili e assistenze murarie

Le opere edili e le assistenze murarie agli impianti meccanici ed elettrici comprendono:

- I ponteggi interni;
- Il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica.
- Tutte le opere necessarie alla posa del nuovo camino.

- Rappezzi vari di qualsiasi genere sia su murature, intonaci e pavimenti comprese le opere di finitura.
- Armadio di protezione in acciaio inox per elettrovalvola e valvola di intercettazione.

3 Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.)

Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) da redigere prima di iniziare le attività operative, ai sensi dall'art. 17 e 18 del D. Lgs. 81/08, secondo i contenuti previsti nel Titolo IV - allegato XV.

L'impresa dovrà inoltre:

- mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori (RLS) copia del piano di coordinamento (PSC) e dei POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (art. 12, co. 4);
- trasmettere il proprio POS al coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'inizio dei rispettivi lavori (art.1, co. 3).

4 Garanzia degli impianti

La garanzia degli impianti è fissata in un anno dalla data di collaudo definitivo con esito favorevole.

Per garanzia degli impianti si intende l'obbligo che incombe alla Ditta Appaltatrice di riparare tempestivamente, a sua cura e spese, tutti i guasti e/o le imperfezioni che si dovessero manifestare per effetto della non buona qualità dei materiali e/o per difetto di installazione.

Resteranno altresì a carico della Ditta Appaltatrice tutti gli oneri per eventuali opere murarie, artigianali, mezzi d'opera, ecc. che si rendessero necessarie a seguito degli adeguamenti dalla stessa effettuati per ripristinare la rispondenza degli impianti.