

REGIONE BASILICATA

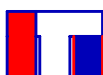
COMUNE DI POTENZA

ARCHIDIOCESI DI POTENZA - MURO LUCANO - MARSICO NUOVO



Chiesa di San Michele Arcangelo

Intervento di: Restauro e valorizzazione



Sviluppo Urbano Città di Potenza

Finanziamento: POR FERS Basilicata 2014-2020 - Asse V

PROGETTO ESECUTIVO

TAVOLA 5.04	ELABORATI IMPIANTO DI RISCALDAMENTO Relazione Disciplinare Tecnico	SCALA — : — DATA 12 Dic. 2019
----------------------------------	--	--

PROGETTO e DIREZIONE LAVORI: Ing. Pasquale LANZI _____

COORDINATORE SICUREZZA: Ing. Pasquale LANZI _____

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Geom. Vincenzo NOLE' _____

DISCIPLINARE TECNICO

Gli impianti termici da realizzarsi all'interno del sono stati progettati ttati conformemente alle sotto elencate Norme, leggi e regolamenti e dovranno essere eseguite secondo gli stessi criteri in particolare:

- D.P.R. 22/12/1970 n. 1391 Regolamento per l'esecuzione della legge 13 luglio 1966 n. 615 : recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti tecnici.
- D.M. 12 aprile 1996 "approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
- D.M. 1/12/1975 : Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione.
- Circolare ANCC n. 9/77 del 15/3/1977 : Specificazioni tecniche applicative del Titolo 2 del D.M. 1/12/75 (raccolta R).
- Circolare ANCC di aggiornamento alla Raccolta R (vedi edizioni 1980).
- Legge 5 marzo 1990 n.46
- D.L. 311/2006;
- DPR 26 agosto 1993 n.412;
- Tutte le altre leggi, Decreti e Norme che entrarono in vigore successivamente anche durante il corso dei lavori.

1 SCOPO DEL LAVORO

1.1 L'intento di questa sezione del presente Capitolato e' quello di definire le prescrizioni tecniche particolari da osservare e di specificare i materiali, gli apparecchi e i metodi di prova e di lavorazione da usare per la perfetta e completa installazione degli impianti nell'ambito dei singoli lotti oggetto del presente appalto.

L'estensione dei lavori e' indicata sui disegni di progetto ed e' descritta nella presente sezione del Capitolato in maniera sufficiente a per redigere l'offerta in ogni sua parte.

Essa include tutte quelle opere che si possono ragionevolmente arguire come necessarie per assicurare l'appropriato ed efficiente funzionamento degli impianti anche se le stesse possono non essere specificatamente menzionate ed indicate. Senza limitare la generalità di quanto segue, i lavori oggetto della presente sezione sono, con denominazione più specifica, elencati appresso.

1.2 GENERALITA'

1.2.1 I disegni di progetto indicano l'estensione e la sistemazione generale degli impianti di riscaldamento. La posizione delle apparecchiature e delle tubazioni dovrà essere quella indicata sui disegni; essa potrà essere soggetta a eventuali modifiche, derivanti dalle condizioni reali delle strutture, onde evitare interferenze e conflitti con elementi di altri impianti e permettere l'accesso ai vari componenti per la regolare manutenzione degli stessi e per eventuali riparazioni.

1.2.2 Sugli elaborati grafici di progetto non e' stato possibile indicare tutti gli accessori, raccordi, supporti e pezzi speciali richiesti. L'Appaltatore dovrà controllare con cura i disegni forniti dall'Ente Appaltante, annotare le eventuali interferenze dei componenti degli impianti di sua competenza con gli elementi degli impianti ed opere eseguite da altri, e dovranno organizzare il proprio lavoro di conseguenza, fornendo tutti gli accessori, supporti, raccordi , pezzi speciali che potranno essere richiesti per completare gli impianti oggetto di questa sezione, senza pretendere alcun compenso speciale o indennità.

1.2.3 La mancata menzione nei documenti di contratto di un determinato componente o accessorio non esimerà l'Appaltatore dal fornire tale componente o accessorio in modo da rendere completo l'impianto relativo, senza perciò pretendere alcun compenso speciale o indennità.

1.3 SOTTOMISSIONI

1.3.1 Le apparecchiature per le quali è richiesta la documentazione (certificati di omologazione) sono le seguenti:

- * Caldaia murale a condensazione;
- * pompe;
- * tubazioni, valvole, saracinesche;
- * vaso d'espansione;
- * disgiuntore idraulico;
- * sistemi di apparecchi di regolazione automatica e di controllo della temperatura dell'acqua calda per usi sanitari;
- * isolanti termici per tubazioni;

1.3.2 Prima della messa in opera di ogni componente la Ditta Appaltante dovrà fornire i certificati dei materiali utilizzati che dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L. che dovrà valutarne la compatibilità con quelli previsti nel progetto esecutivo. Tale documentazione, dovrà comprendere tutto quel materiale descrittivo, come cataloghi schemi di funzionamento, curve caratteristiche e diagrammi di scelta pubblicati dal costruttore e necessari per dimostrare la conformità ai requisiti individuati inequivocabilmente in questa sezione del Capitolato Speciale di Appalto ed agli altri documenti contrattuali. Nella documentazione sottoposta dovranno essere evidenziati per identificazione i tipi e le garanzie delle macchine utilizzate.

1.3.3 Alla copia dell'elenco dovranno essere allegate le certificazioni di omologazione secondo quanto previsto dalla vigente normativa per tutti i componenti impiantistici, ed una copia dei certificati di attestazione della classe del materiale rilasciata dal Centro Studi ed Esperienze Antincendio del Ministero dell'Interno Direzione Generale della Protezione Civile e Dei Servizi Antincendio. E' fatto espressamente divieto di installare materiali ed apparecchiature non conformi ai requisiti richiesti da questa Sezione del Capitolato e degli altri documenti di contratto.

1.4 LINEE E QUADRI ELETTRICI

1.4.1 Le linee e i quadri elettrici sono da intendersi quelli necessari al funzionamento delle apparecchiature installate e dovranno essere certificate dalla ditta esecutrice secondo le vigenti disposizioni di legge;

PARTE II - PRODOTTI

2.1 TUBAZIONI - VALVOLAME ED ACCESSORI

2.1.1 TUBI PER ACQUA CALDA DI RISCALDAMENTO: I tubi a partire dalla caldaia installata in centrale termica che alimentano l'impianto dovranno essere
- del tipo preisolato per il tratto esterno interrato tipologia iso-technik realizzato con tubo faser FIBER-COND pluristrato prodotto con PP-R HTS (Polipropilene copolimero-Random High Thermal Stabilization) per lo strato interno, PP-RF (Polipropilene copolimero-Random

caricato con fibre) per lo strato intermedio, PP-R (Polipropilene copolimero-Random) per lo strato esterno, avente le seguenti caratteristiche dimensionali: diametro esterno 63 mm, spessore 5,8 mm, SDR 11 e diametro interno 51,4 mm (DN50). Prodotto mediante estrusione in conformità ai requisiti delle normative DIN 8077 e 8078, della normativa Europea UNI EN ISO 15874-2, 15874-5. Idoneo per il trasporto di fluidi caldi e freddi non destinati al consumo umano, per riscaldamento a radiatori, condizionamento a basse temperature, pannelli radianti a pavimento ed impianti meccanici. Adatto alla veicolazione di fluidi ad una temperatura massima in esercizio in continuo di 80°C per 25 anni ad una pressione massima di 8,0 bar (con SF=1,25) ed un temperatura massima limite di 95°C a 6,1 bar per 10 anni (con SF=1,25). Conduttività termica a 20°C: 0,240 W/mK. Coefficiente di dilatazione termica lineare: 0,035 mm/mK. Rugosità interna: 0,007 mm. Coibentato con PUR (sistema poliuretano bicomponente poliolo + isocianato) esente da CFC, mediante processo di schiumatura: densità media totale di 80 Kg/m³ e conducibilità termica a 50°C □0,027 W/mK. Rivestito da tubo esterno realizzato in PEHD (polietilene ad alta densità) secondo norme UNI EN 253, avente diametro esterno 125 mm. La superficie interna del tubo di rivestimento, viene preventivamente trattata con scarica a effetto corona per una migliore bagnabilità ed adesione con il sistema poliuretano d'isolamento. Estremità provviste di cut-back da 190 mm per la realizzazione delle giunzioni. Colore: tubo interno blu con righe grigie, tubo esterno nero. I pezzi speciali curve, gomiti ecc. dovranno essere della stessa tipologia delle tubazioni.

- del tipo nudo per il tratto interno tipologia iso-technik realizzato con tubo faser FIBER-COND pluristrato prodotto con PP-R HTS (Polipropilene copolimero-Random High Thermal Stabilization) per lo strato interno, PP-RF (Polipropilene copolimero-Random caricato con fibre) per lo strato intermedio, PP-R (Polipropilene copolimero-Random) per lo strato esterno, avente le seguenti caratteristiche dimensionali: diametro esterno 63 mm, spessore 5,8 mm, SDR 11 e diametro interno 51,4 mm (DN50). Prodotto mediante estrusione in conformità ai requisiti delle normative DIN 8077 e 8078, della normativa Europea UNI EN ISO 15874-2, 15874-5. Idoneo per il trasporto di fluidi caldi e freddi non destinati al consumo umano, per riscaldamento a radiatori, condizionamento a basse temperature, pannelli radianti a pavimento ed impianti meccanici. Adatto alla veicolazione di fluidi ad una temperatura massima in esercizio in continuo di 80°C per 25 anni ad una pressione massima di 8,0 bar (con SF=1,25) ed un temperatura massima limite di 95°C a 6,1 bar per 10 anni (con SF=1,25). Conduttività termica a 20°C: 0,240 W/mK. Coefficiente di dilatazione termica lineare: 0,035 mm/mK. Rugosità interna: 0,007 mm. Coibentato con PUR (sistema poliuretano bicomponente poliolo + isocianato) esente da CFC, mediante processo di schiumatura: densità media totale di 80 Kg/m³ e conducibilità termica a 50°C □0,027 W/mK. Rivestito da tubo esterno realizzato in PEHD (polietilene ad alta densità) secondo norme UNI EN 253, avente diametro esterno 125 mm. La superficie interna del tubo di rivestimento, viene preventivamente trattata con scarica a effetto corona per una migliore bagnabilità ed adesione con il sistema poliuretano d'isolamento. Estremità provviste di cut-back da 190 mm per la realizzazione delle giunzioni. Colore: tubo interno blu con righe grigie, tubo esterno nero. I pezzi speciali curve, gomiti ecc. dovranno essere della stessa tipologia delle tubazioni.

2.1.3 VALVOLE: Rubinetti a maschio, valvole di ritegno, filtri, dovranno essere forniti e posti in opera, dove indicato sui disegni di progetto e dove se ne presentasse l'esigenza in fase esecutiva, valvole e/o saracinesche per il sezionamento manuale di diversi circuiti e l'eventuale esclusione delle apparecchiature installate. Dovranno avere lo stesso diametro

nominale delle tubazioni sulle quali sono installate.

a) in linea di massima, le valvole a saracinesche potranno essere filettate nei diametri fino a 1"1/4 compreso, quando sotto indicato nei diametri superiori.

Le saracinesche dovranno essere:

- Nella centrale termica, sulla caldaia, pompe, e sulle tubazioni di acqua di riscaldamento in ghisa UNI 668, PN 10, a corpo ovale con albero a vite interna ed attacchi a flangia secondo UNI 2277/2229.

- Al di fuori della centrale termica possono essere usate saracinesche in bronzo fuso, PN 16 con premistoppa a vite in bronzo ricavato da trafilato in volantino in acciaio stampato, attacchi filettati gas UNI 338 o in alternativa valvole a sfera a passaggio totale. Per le valvole della regolazione automatica vedere i rispettivi paragrafi.

- In alternativa sia nella centrale termica che al di fuori di essa potranno essere usate valvole a sfera a passaggio totale aventi lo stesso diametro nominale delle tubazioni su cui verranno installate.

b) Dovranno essere forniti ed installati dove indicato sui disegni di progetto e dove se ne presentasse la necessità in corso d'opera rubinetto a maschio a due tre vie per la taratura, il drenaggio e l'esclusione dei circuiti e delle apparecchiature e delle valvole sfogo aria.

I rubinetti a maschio dovranno essere a maschio passante con premistoppa e :

- in bronzo per i diametri fino a 2" compreso PN 10, con premistoppa ed attacchi filettati gas UNI 338.

VALVOLE AUTOMATICHE DI SFOGO ARIA: Le valvole di sfogo comprese nel costo della tubazione (riportato nel prezzo unitario) dovranno avere un galleggiante di acciaio inossidabile sistemato in modo tale da chiudersi immediatamente quando l'acqua entra nella valvola. Lo scarico dovrà essere convogliato con tubo zincato da 3/8 in punto tale da non causare danni. Le valvole dovranno essere posizionate nei punti altri soggetti ad accumulo di sacche di aria ed essere precedute da rubinetto a maschio di intercettazione. Le valvole di sfogo aria dovranno essere di serie e a 66/5.

c) Le valvole di ritegno, a disco o a clapet, con le caratteristiche precisate di seguito, dovranno essere fornite o installate dove mostrano sui disegni di progetto.

Per i diametri fino a 4" : Corpo a disco otturatore in ottone fino a 2"1/2 compreso rispettivamente, in ghisa malleabile ed in acciaio (dal 3 al 4") PN 16 con sede e guide rivestite in acciaio inox e flange dimensionate secondo le Norme UNI 2223.

d) Dovranno essere forniti ed installati dove indicato sui disegni di progetto e dove se ne presentasse l'esigenza in fase esecutiva, filtri raccoglitori di impurità.

I filtri dovranno essere :

- con corpo a coperchio imbullonato in ghisa UNI 668 PN 16, elemento filtrante estraibile in acciaio inox AISI 304/316 ed attacchi a flangia dimensionati secondo le norme UNI 2223.

2.1.4 MANOMETRI: Saranno del tipo per montaggio locale ed avranno le caratteristiche elencate in appresso :

- diametro quadrante : 115 mm.

- cassa : fusa in ghisa o in lega leggera, rifinita con vernice nera o grigia antiacida, completa di vetro fissato con anello avvitato e guarnizione di tenuta in neoprene.

- indice: in acciaio brunito, con dispositivo micrometrico di azzeramento.

- quadrante: bianca con guarnizione nera smaltata a caldo.

- raccordo di attacco : filettato 3/8 gas UNI 338.

- precisione: + 1%.

- elemento misuratore: molla tubolare in acciaio inox, con attacchi terminali saldati in atmosfera inerte.

- movimento amplificatore : in acciaio inox, con boccolo riportato.

- sovraccarico ammissibile: 25%.

- campo di scala : secondo le diverse esigenze e tale che l'indice non si allontani eccessivamente, ad impianto in esercizio dal centro scala.
- accessori : rubinetto porta manometro in bronzo a tre vie con flangetta di prova e serpentino.

2.1.5 TERMOMETRI : Dovranno essere del tipo a mercurio a quadrante per montaggio locale, dritti o ad angolo o a snodo o a capillare in base alla necessita' di poter effettuare la lettura direttamente dal pavimento e dovranno avere la seguenti caratteristiche :

- cassa fusa in lega leggera, rifinita con verniciatura antiacida in nero o grigio, bulbo in acciaio inossidabile, lunghezza immersa minima 60 mm o minimo 3/4 del diametro del tubo.
- Diametro misuratore : a riempimento di mercurio, con movimento amplificatore di precisione.
- Indice in acciaio brunito con dispositivo micrometrico di azzeramento.
- Raccordo di attacco: filettato 3/4 gas UNI 338, in ottone.
- Pozzetto termometrico : PN 10, in tubo di ottone, lunghezza adeguata a quella del bulbo immerso, avvitato su manicotto sporgente pari allo spessore dell'isolamento.
- scala : 0/120 per i circuiti ad acqua calda con divisore di 2 GC.
- precisione : + 1% dell'ampiezza di scala.

2.1.6 POMPE ACQUA CALDA : Le pompe di circolazione previste all'interno della caldaia murale saranno del tipo elettronico a portata variabile, direttamente accoppiate a motore elettronico monofase a 4 poli, protezione IP 44 isolamento classe B.

Le pompe dovranno essere selezionate in modo tale che il loro punto di lavoro nella curva caratteristica si trovi a sinistra (lato portata nulla) e non oltre il 5% al di sotto del punto di massimo rendimento. I dati di catalogo presentati all'approvazione dovranno includere la velocità della pompa e la curva caratteristica per la girante scelta per ogni pompa. Le curve dovranno indicare la portata in funzione della prevalenza, il rendimento, la potenza assorbita a pieno carico da portata nulla a portata piena. La velocità massima della pompa dovrà essere di 1450 g/min.

La prevalenza delle pompe indicata sui disegni di progetto e' data sola a titolo orientativo e verrà adeguata al reale sviluppo delle tubazioni del circuito sul quale vengono installate.

L'Appaltatore dovrà installare pompe di capacita' sufficiente a garantire una circolazione della portata indicata alla prevalenza calcolata.

2.1.7 VASO DI ESPANSIONE CHIUSO A MEMBRANA : Dovrà essere fornito ed installato dove indicato sui disegni, dovrà essere del tipo cilindrico la sua capacita' dovrà essere identificata dai disegni.

Il vaso di espansione dovrà essere fornito completo di :

- manometro con rubinetto;

La sua capacita' e le relative condizioni di esercizio dello stesso saranno individuate sui disegni di progetto allegati, mentre il suo costo unitario in funzione della capacita' dello stesso.

2.1.8 ACCESSORI VASO CHIUSO : Ogni impianto a circuito chiuso dovrà comprendere i seguenti accessori :

- separatore d'aria : il separatore d'aria dovrà essere del tipo AILTROLSAC adatto per la portata effettiva dell'impianto ;
- gruppo di riempimento : il gruppo di riempimento dovrà essere del tipo automatico a reintegro di acqua. Esso dovrà consistere in:
- valvola per la riduzione automatica della pressione della condotta adduttrice alla

pressione di alimentazione dell'impianto;

- valvola di sicurezza;
- manometri sull'alta e bassa pressione;
- filtro;
- valvola di ritegno.

Il gruppo di riempimento automatico dovrà essere del tipo filmatic o equivalente approvato.

Il gruppo dovrà essere preceduto e seguito da saracinesche di intercettazione.

- valvola di sicurezza qualificata munita di certificato di omologazione avente portata pari a quella indicata sugli elaborati grafici alla pressione di calcolo;

.

2.1.10 CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE : La caldaia murale a condensazione dovrà essere modulare da interno con bruciatore premiscelato modulante.

- Sistema murale a condensazione con moduli da kW 14 fino a 68 kw come potenza termica al Focolare e da 13.5 fino a 67 kw come potenza termica utile Pressione di esercizio 6 bar.

- Versioni a camera aperta

- Bruciatore premix con modulazione fino a 1:5

- Classe VI di emissioni NOx secondo norma tecnica EN 297

- Disponibili versioni con pompa a bordo (modelli fino a 70) o nessuna intercettazione (modelli a

partire da 90), trasformabili per mezzo di kit opzionali con pompa o con valvola a due vie

- Scambiatore di calore brevettato in acciaio inossidabile a due tubi concentrici a sezione pentagonale e circolare

- Elettronica di caldaia predisposta per il funzionamento sia in modalità master che slave

- Kit accessorio per la gestione del circuito secondario, fino a 16 zone miscelate

- Rubinetto scarico caldaia, valvole di sicurezza, supporto a muro inclusi.

Il trattamento dell'acqua impianto è garantito da prodotti chimici specifici.

CANNA FUMO : La canna fumo dovrà essere in polipropilene PPs con guarnizione di tenuta premontata fino al diametro 100 mm rigido bianco, per diametri superiori grigio nero. Certificazione del sistema camino AN CONDENSING secondo norma UNI EN 14471 legenda : W - T120 P1 0W2 O30 I E L0, da utilizzarsi per caldaie a condensazione (o per estrazione di aria in ambiente cenfinato) e quindi idoneo a contenere fumi a bassa temperatura.

Completo di raccordi.

La fornitura dovrà comprendere le certificazioni di prova di idoneità rilasciata da laboratorio abilitato e di certificato di conformità del materiale utilizzato rispetto al prototipo approvato.

Una ulteriore certificazione dovrà essere prodotta dal costruttore del generatore di calore con riferimento di idoneità del materiale utilizzato sia come caratteristiche intrinseche del materiale che del diametro utilizzato (rif. UNI 11071).

L'installatore dovrà redigere la certificazione di corretta installazione.. fi int 200