

**Comune di RANZANICO**

**Provincia di BERGAMO**

## **RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI**

**Riferimento:**

**PROGETTO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO CON  
PREDISPOSIZIONE RAFFRESCAMENTO, SANITARIO,  
SCARICO E ANTINCENDIO, PER IL RESTAURO  
E RISTRUTTURAZIONE DEL CORPO RUSTICO  
ANNESSO A PALAZZO MERIS**

**Committente:**

**COMUNE DI RANZANICO**

Il progettista  
Nani Dott. Ing. Alessandro

Albino, 16 aprile 2015

## PREMESSA

La presente relazione riguarda, l'installazione di nuovi Impianti meccanici a servizio della ristrutturazione dell'edificio storico denominato Palazzo Meris, sito nel comune di Ranzanico (Bg).

I locali interessati, sono esistenti e saranno sottoposti a restauro e ristrutturazione, con destinazione d'uso finale come uffici/annessi al palazzo comunale.

## 1 PRODUZIONE DEL CALORE

Attualmente il complesso, adibito a museo e biblioteca, è dotato di centrale termica con generatore a condensazione di produzione HOVAL modello ULTRAGAS 125 con bruciatore di gas metano, avente potenza termica utile pari a 113 kW.

La caldaia è adibita alla produzione di calore per il solo riscaldamento.

I locali già riscaldati e abitabili, sono dotati di ventilconvettori di produzione SABIANA , alimentati da una sottostazione con circolatori di rilancio a servizio delle zone interessate.

## 2 DISTRIBUZIONE DEL CALORE

Per la nuova porzione di edificio, soggetta a restauro e ristrutturazione, in accordo con l'amministrazione comunale, si decide di mantenere la stessa filosofia impiantistica della parte attualmente riscaldata e si progetta l'installazione di:

- Sottostazione di rilancio, installata in un locale tecnico del rustico.  
La sottostazione sarà alimentata direttamente dalla caldaia esistente, e verranno installati n° 3 circolatori, a servizio dei tre piani (terra, primo e soppalco) nello specifico;
  - Circolatore elettronico tipo SALMSON mod. SIRIUX MASTER 32-60 attacchi filettati interasse 180 mm assorbimento min/max 9/130 W 220 V  
Q 1900 l/h H 5,2 m - PIANO TERRA
  - Circolatore elettronico tipo SALMSON mod. SIRIUX MASTER 32-40 attacchi filettati interasse 180 mm assorbimento min/max 9/85 W 220 V  
Q 1450 l/h H 3,9 m - PIANO PRIMO
  - Circolatore elettronico tipo SALMSON mod. SIRIUX MASTER 25-40 attacchi filettati interasse 180 mm assorbimento min/max 9/85 W 220 V  
Q 680 l/h H 5,5 m - SOPPALCO

## 3 TERMINALI SCALDANTI

Al piani verranno installati numero congruo di ventilconvettori, alimentati da collettori tipo modul, i quali saranno dotati di servomotori elettromeccanici per la chiusura del singolo ventilconvettore al raggiungimento della temperatura impostata in ambiente.

L'impianto è dotato anche di linea di scarico condense, in previsione di una futuro funzionamento anche in raffrescamento .

## Caratteristiche ventilconvettori:

tipo SABIANA mod. CARISMA CRC-EMC taglia 43

Struttura interna portante in lamiera zincata, spessore 1 mm, composta da due spalle laterali e da una parete posteriore isolata con materassino in polietilene a cellule chiuse classe M1

Filtro Rigenerabile in polipropilene a nido d'ape.

Il telaio, in lamiera zincata, è inserito in guide fissate sulla struttura interna che permettono una facile estrazione.

Una copertura frontale del filtro, in materiale plastico dello stesso colore della griglia di mandata, evidenzia la presenza dello stesso.

Gruppo ventilante costituito da ventilatori centrifughi a doppia aspirazione, particolarmente silenziosi, con giranti in alluminio o materiale plastico bilanciate staticamente e dinamicamente, direttamente calettate sull'albero motore.

Motore elettronico brushless sincrono a magneti permanenti, del tipo trifase, controllato con corrente ricostruita secondo un'onda sinusoidale BLAC. La scheda elettronica ad inverter per il controllo del funzionamento motore è alimentata a 230 Volt in monofase e, con un sistema di switching, provvede alla generazione di una alimentazione di tipo trifase modulata in frequenza e forma d'onda. Il tipo di alimentazione elettrica richiesta per la macchina è quindi monofase con tensione 230 - 240 V

Batteria di scambio termico con tubi di rame ed alette in alluminio fissate ai tubi con procedimento di mandrinatura meccanica.

La batteria principale e l'eventuale batteria addizionale sono dotate di due attacchi Ø 1/2" gas femmina.

I collettori sono corredati di sfoghi d'aria e di scarichi d'acqua Ø 1/8" gas.

Nei servizi igienici verranno installati radiatori in acciaio tubolare fornito premontato, complete di tappi e riduzioni e verniciate colore bianco Ral, rese secondo EN 442

### Condizioni climatiche esterne di progetto

<b>Periodo estivo (solo predisposizione)</b>	<b>Periodo invernale</b>
Temperatura esterna BS massima: 32,5°C	Temperatura esterna minima: -5°C
Escursione termica giornaliera: 12°C	Gradi giorno: 2807
Umidità relativa esterna a T <sub>max</sub> : 60%	Umidità relativa esterna a T <sub>min</sub> : 60%

### Dati degli ambienti di progetto

<b>Periodo estivo (solo predisposizione)</b>	<b>Periodo invernale</b>
Temperatura interna: 26 ± 1°C	Temperatura interna: 20 +2/-0°C
Umidità relativa: 50 ± 10%	Umidità relativa: 50 ± 10%

### 3 IMPIANTO IDROSANITARIO

Nei servizi igienici saranno installati accumuli di acqua calda sanitaria, con resistenza elettrica per il riscaldamento del tipo:

Scaldacqua elettrico tipo ARISTON mod. SHAPE 15R/5 Capacità 15 l assorbimento 1200 W, completo di staffe di fissaggio, tubi in vista per allacciamento e valvola di sicurezza

Le tubazioni per la formazione dell'impianto di adduzione acqua saranno del tipo:

- Per le tubazioni interrate acqua fredda polietilene rispondente alla norma UNI EN 1555 alta densità PE 100 a norma UNI EN 12201, colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, PN 16 per acqua fredda, compreso raccorderie giunti, pezzi speciali :
- Per gli ambienti interni multistrato composto da sezioni in polietilene alta densità (strato esterno), tubo in lega d'alluminio (strato intermedio), strati adesivi leganti (strati leganti), e tubo di polietilene PE-Xb (strato interno), giuntabile tramite raccordi in lega speciale d'ottone a guarnizione piatta, di produzione tipo VALSIR mod. PEXAL, nei vari diametri, compreso raccordi, derivazioni, tee, giunti e quant'altro occorrente per dare il tubo perfettamente finito e funzionante.  
Finiti con guaina di elastomero espanso a cellule chiuse, con eventuale adesivazione realizzata con una struttura di rinforzo protetta con una striscia di polietilene, classe I resistenza al fuoco.

Le tubazioni di scarico saranno del tipo :

- in polipropilene e carica minerale alta densità di produzione tipo VALSIR mod. SILERE prodotto secondo normative DIN 1986 e UNI EN 1451, con elevate caratteristiche fonoassorbenti, (2 l/s 6 dB di propagazione rumore), di grosso spessore, resistenza a acqua con PH d'fra 2 e 12, e ai raggi ultravioletti, per formazione reti di scarico dei servizi igienici e delle cucine, giuntate tra loro tramite bicchiere ad innesto, dotate di guarnizione a singolo labbro, colore grigio, compreso curve, braghe, riduzioni, fissaggi, manicotti REI, ispezioni ai piedi di colonna, e quant'altro occorrente per rendere l'impianto perfettamente finito e funzionante, nei seguenti diametri;

Nei servizi igienici sprovvisti di finestre saranno installati torrini di estrazione aria in grado di ricambiare 12 vol/h in discontinuo, ed aventi le seguenti caratteristiche:

Aspiratore elicoidale tipo VORTICE  
mod. VORT FILO MF 90/3,5"

- Portata max 65 mc/h
- Prevalenza max 25 Pa (Qmin)
- Alimentazione 220 V
- Assorbimento max 15 W
- Pressione sonora 28,8 dB
- Tmax installazione 50 °C
- Giri 2150
- Dimensioni AxLxP 159x159x89 mm
- Completo di timer regolabile

Aspiratore elicoidale tipo VORTICE  
mod. VORT FILO MF 120/5"

- Portata max 175 mc/h
- Prevalenza max 49 Pa (Qmin)
- Alimentazione 220 V
- Assorbimento max 20 W
- Pressione sonora 34,4 dB
- Tmax installazione 50 °C
- Giri 2150
- Dimensioni AxLxP 179x179x89 mm
- Completo di timer regolabile

I canali di convogliamento aria saranno in materiale plastico PP rispondente alle norme UNI EN 1451, giuntati a mezzo di bicchieri dotati di guarnizione con tenuta ai fumi umidi completi di pezzi speciali, bicchieri con guarnizioni, staffe, terminali antivento, coppa e scarico condensa, sistemi di fissaggio e quant'altro occorrente per dare gli stessi perfettamente montati a regola d'arte da personale specializzato, tutto compreso, secondo le indicazioni di progetto.

Nei servizi igienici saranno installate ceramiche e rubinetterie di primaria marca, per i locali destinati anche all'uso di persone disabili saranno previsti di maniglioni ed ausili di sicurezza.

#### 4 REGOLAZIONE IMPIANTO

La regolazione d'impianto è esclusa dalla fornitura idraulica.

Fare riferimento agli impianti elettrici, in quanto ampliamento della regolazione domotica esistente.

#### 5 IMPIANTO ANTINCENDIO

L'edificio è servito da una rete idranti con le seguenti caratteristiche:

Colonna montante singola dalla quale sarà derivato, ad ogni piano, un idrante UNI 45 dotato di manichetta e lancia (ugello DN 12 mm).

Esterno al fabbricato sarà installato un attacco autopompa VVF ed una colonna sopra-suolo UNI70.

L'alimentazione idrica sarà in grado di assicurare l'erogazione, ai tre idranti idraulicamente più sfavoriti di ogni colonna montante, di 120 l/min cadauna, con una pressione residua al bocchello di almeno 1,5 bar per un tempo di almeno 60 min.

Si prevede esternamente un vano con serbatoio e sistema di pressurizzazione, in caso che l'acquedotto comunale non garantisca le caratteristiche richieste dalla norma.

Le tubazioni interrate, saranno in polietilene ad alta densità PE 100 - PN 16- SIGMA 80 a norma – UNI 10910 (pressione nominale di esercizio = 16 bar).

Le tubazioni in vista e/o murate sotto traccia, saranno in acciaio zincato, coibentare con guaine di polietilene elastomerico a cellule chiuse conduttività termica 0,038 W/mK - T media 40 °C spessore 20 mm.

Caratteristiche mezzi d'estinzione incendio:

L'idrante soprasuolo in ghisa con sbocco in ottone UNI70, di produzione tipo BOCCIOLONE art. 66/A - Dn 70, dotati di scarico automatico antigelo, raccordi, flange, guarniture, bulloni e piede di colonna in ghisa.

Dotato di cassetta esterna con manichetta e lancia

Cassetta UNI 45 tipo per esterno, in acciaio inox, di produzione tipo BOCCIOLONE dimensioni 610 x 370 x 210 mm (H L P) completa di manichetta e lancia.

Attacco autopompa VV.F. orizzontale di mandata, UNI 10799 - PN 12 flangiato PN 16 con n° 2 attacchi VV.F. UNI 70 di produzione tipo BOCCIOLONE - Dn 80 in ottone/ghisa/acciaio, complete di n° 2 idranti con tappi, valvola di ritegno in ghisa, valvola di sicurezza e saracinesca di esclusione in ghisa, fornito coibentato con guaine di polietilene spess. mm. 50 rivestite con gusci di alluminio con cavo scaldante tipo RAYCHEM mod. FS-B-2X Pot. 26 W/m a +5 °C:

## 5 PRESCRIZIONI GENERALI

Gli impianti dovranno essere eseguiti secondo i più moderni criteri della tecnica impiantistica e nel fedele e costante rispetto di tutte le leggi e normative vigenti in materia, anche se non menzionate nelle presenti specifiche tecniche.

Si fa comunque esplicito riferimento alle leggi e norme relative a:

- Prevenzione infortuni e sicurezza dei cantieri;  
legge 5 marzo 1990 n° 46 (sicurezza impianti);
- D.G.R. VIII 8745 della regione Lombardia (risparmio energetico);
- D.P.R. 26 agosto 1993 n° 412 e successivo D.P.R. n° 551 del 1999;
- Norme UNI-CTI di carattere generale o specifiche dei singoli materiali;
- Norme UNI-CIG di carattere generale o specifiche dei singoli materiali;
- UNI 9338 (tubo PE-X);
- UNIEN 1264 (impianti a pavimento);
- Prevenzione e sicurezza incendi;
- UNI 10779 luglio 2007, DM 01-02-1986 e UNI EN 12845  
Impianti di estinzione incendi -Reti Idranti,
- UNI 9489 Impianti fissi di estinzione automatici a pioggia (sprinkler);
- Linee-guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi – G.U. 103 2000

Dovrà inoltre essere rispettata ogni normativa che dovesse entrare in vigore durante il corso dei lavori.

Per ulteriori specifiche tecniche fare riferimento al capitolato speciale d'appalto.