



**ZANNI S.R.L.**

**AMPLIAMENTO EDIFICIO PRODUTTIVO  
VIA U. CANTU' 17 – REGGIO EMILIA (RE)**

**RELAZIONE TECNICA  
IMPIANTI MECCANICI  
PRATICA EDILIZIA**



**Cavriago, 02 Febbraio 2021**

**Pratica interna N° 034-2021**

## INDICE

<b>1</b>	<b><i>Descrizione sommaria degli impianti</i></b>	<b>3</b>
1.1.	Impianto di climatizzazione	3
1.2.	Impianto idrico-sanitario	3
<b>2</b>	<b><i>Dati di progetto</i></b>	<b>5</b>
2.1.	Condizioni termoigrometriche	5
2.2.	Condizioni termocinetiche dell'aria	5
2.3.	Rinnovo aria esterna	5
2.4.	Rumorosità nei locali	5
2.5.	Impianto idrico	5

## 1 Descrizione sommaria degli impianti

### 1.1. *Impianto di climatizzazione*

Trattasi della realizzazione di un nuovo edificio ad uso produzione.

A servizio della nuova porzione sarà realizzato un impianto di riscaldamento e raffrescamento radiante a pavimento dotato di pompa di calore idronica autonoma ubicata nella parte retrostante dell'edificio. La distribuzione secondaria avverrà a mezzo di collettori di distribuzione completi di valvola di bilanciamento automatico. La gestione del circolatore e della valvola miscelatrice (ubicati all'interno del fabbricato stesso) avverrà tramite il sistema di regolazione e supervisione generale.

La distribuzione dei fluidi sarà realizzata con tubazioni in acciaio UNI-EN 10225 serie media. Tutte le tubazioni saranno coibentate con elastomeri dello spessore minimo conforme all'allegato B del DPR 412/93 e comunque dello spessore minimo di 13 mm sino al diametro 35 mm e 19 mm per i diametri superiori. Le tubazioni a vista all'esterno saranno inoltre rivestite con lamierino di alluminio.

Per garantire un adeguato comfort in qualsiasi condizione climatica esterna e garantire un adeguato controllo dell'umidità ambiente, l'impianto radiante sarà integrato da un impianto di climatizzazione ad espansione diretta VRV (volume di refrigerante variabile, funzionante a R 410A), in versione pompa di calore, con unità esterna ubicata a fianco della pompa di calore idronica. Le unità interne saranno costituite da unità canalizzate con immissione dell'aria in ambiente a mezzo canalizzazioni microforate. Ciascuna unità interna sarà completa di presa aria esterna. Il collegamento fra le unità esterne e le unità interne sarà realizzato con tubazioni in rame fosforoso disossidato, senza saldatura, coibentate (sia la linea del liquido sia quella del gas) con elastomeri dello spessore indicato negli elaborati grafici di progetto. Le tubazioni correnti all'esterno saranno posate all'interno di una passerella in lamiera di acciaio zincato di adeguato spessore, chiusa da un apposito coperchio che ne consenta la protezione meccanica e dagli agenti atmosferici. In alternativa le tubazioni saranno rivestite con lamierino di alluminio. Le derivazioni di distribuzione (giunti ad Y e collettori) dovranno essere di fornitura dell'azienda fornitrice del sistema VRV e attentamente verificato il loro dimensionamento prima dell'installazione. Le tubazioni dovranno sopportare le pressioni e temperature che si possono verificare in esercizio (42 bar). Bisognerà inoltre tenere conto della necessità di evitare la formazione di coppie elettrolitiche all'interconnessione fra le tubazioni ed i componenti principali ed accessori, che possano provocare danni all'impianto. Le saldature dovranno essere effettuate in atmosfera di azoto.

Tutte le tubazioni saranno sottoposte ad una prova di pressione per verificare la buona esecuzione delle saldature secondo le specifiche fornite dalla ditta di fornitura delle apparecchiature per il condizionamento. Inoltre, prima degli allacciamenti agli apparecchi, le tubazioni saranno convenientemente soffiate onde eliminare sporcizia e grasso.

Preventivamente all'accensione dei sistemi, la ditta esecutrice dei lavori dovrà eseguire:

- "Lavaggio" della rete di distribuzione frigorigena con azoto secco;
- Prove di tenuta della rete di distribuzione frigorigena con azoto secco a pressione pari a quella di progettazione verificando che la pressione di carico non scenda per un periodo di almeno 24 ore;
- Depressurizzazione della rete di distribuzione frigorigena fino alle condizioni di vuoto (almeno -755 mm Hg);
- Rabbocco del gas refrigerante e verifica della corretta quantità di refrigerante come da manuale di installazione della casa di fornitura delle apparecchiature per il condizionamento.

Il sistema sarà completo sia di pannelli di comando locali sia di pannello di gestione e controllo tipo touch-screen "Intelligent-Manager", che oltre a permettere la supervisione remota dell'impianto (tramite internet) consente la programmazione annuale del funzionamento dell'impianto. Sarà a cura dell'impresa installatrice l'onere della programmazione annuale comunicatagli prima della messa in esercizio dalla committenza. L'ITM sarà anche collegato al sistema di supervisione generale.

A servizio delle unità interne sarà poi realizzata la rete scarico condensa. La rete sarà eseguita con tubazioni in polipropilene con giunzioni ad innesto o a saldare e sarà ubicata come evidenziato negli elaborati grafici di progetto. La rete di scarico condensa a soffitto sarà irrigidita a mezzo canale metallica. La rete di scarico condensa sarà convogliata all'esterno all'interno della rete acque bianche e/o a perdere.

### 1.2. *Impianto idrico-sanitario*

A servizio dell'ampliamento sarà realizzato un nuovo impianto di distribuzione acqua calda e fredda. L'impianto idrico avrà origine dalla predisposizione esistente. A valle di questa predisposizione sarà installato un nuovo impianto di



trattamento dell'acqua (filtro, disconnettore ed addolcitore).

L'impianto idrico-sanitario prevede la realizzazione delle reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda all'interno dei servizi igienici, il riempimento degli impianti idronici, oltre ai rubinetti portagomma per il lavaggio delle batterie delle pompe di calore.

La rete di distribuzione all'interno dei servizi igienici sarà realizzata con tubazioni in polietilene multistrato ubicate sottotraccia a pavimento. Tutte le tubazioni saranno coibentate con elastomeri dello spessore conforme all'allegato B del D.P.R. 412/93 per l'acqua calda, dello spessore minimo di 9 mm per l'acqua fredda.

La produzione dell'acqua calda sanitaria, a servizio dei servizi igienici sarà realizzata a mezzo scaldacqua elettrici. La distribuzione della stessa sarà effettuata ad una temperatura non superiore di 48°C, mediante taratura del termostato di controllo.

All'interno dei vari locali saranno presenti tutte le apparecchiature sanitarie necessarie, collegate alla nuova rete di scarico, realizzata con tubazioni in polipropilene. Gli scarichi saranno convogliati all'esterno nella rete di raccolta acque nere "esistente".

## 2 Dati di progetto

### 2.1. Condizioni termoigrometriche

Condizioni termoigrometriche esterne:

\* inverno -6°C 50% U.R.

\* estate +38,0°C 45% U.R.

Condizioni termoigrometriche interne locali:

#### Area Magazzino - Produzione:

* inverno	+19°C	N.C.	.
* estate	+27°C	50%	U.R.
* tolleranze	+/-1°C	+/-10%	

#### Servizi igienici:

* inverno	+20°C	N.C.
* tolleranze	+/-1°C	

### 2.2. Condizioni termocinetiche dell'aria

Nella zona di soggiorno persone sarà garantita una velocità dell'aria inferiore a 0,16 m/s e priva di turbolenza, inoltre sarà garantita l'uniformità di temperatura per tutta la zona in oggetto.

### 2.3. Rinnovo aria esterna

In tutti i locali, in modo particolare in quelli privi di adeguato rapporto aerante, le portate d'aria di rinnovo saranno in conformità alla UNI 10339 in particolare :

- Estrazione aria servizi igienici 8 Vol/h continui

### 2.4. Rumorosità nei locali

Premesso che gli impianti non dovranno risultare percettibili al di sopra del rumore proveniente dall'esterno, e sommandosi ad esso non dovranno superare i valori di seguito prescritti, da verificare in periodo notturno, quando la rumorosità esterna è ai suoi minimi, così come previsto dalla norma UNI 8199/98; il livello di rumore prodotto dal funzionamento dell'impianto di condizionamento per le singole destinazioni d'uso, non dovrà risultare superiore a :

a) Magazzino - Produzione	45 dBA
b) Spogliatoi-servizi igienici	40 dBA

Al fine di ottenere tali condizioni ambientali saranno adottati i seguenti accorgimenti :

- suddivisione della portata d'aria su più terminali in modo da ridurre il livello di rumorosità di questi ;
- utilizzo di terminali a bassa rumorosità;
- supporti elastici per il sostegno delle tubazioni;
- supporti elastici per i macchinari come pompe di calore.

### 2.5. Impianto idrico

\* Pressione a valle apparecchi sanitari: 0.5 ate

\* Velocità massima dei fluidi nelle tubazioni: secondo Normativa UNI 9182



\* Contemporaneità impianto idrico-sanitario: secondo Normativa UNI 9182