

# CAPITELVECCHIO Real Estate S.r.l.

VIA STAZIONE – VILLA AGNEDO (TM)

## LAVORI DI REALIZZAZIONE DI NUOVO FABBRICATO COMMERCIALE IN COMUNE DI CASSOLA – PROVINCIA DI VICENZA

### IMPIANTI TECNOLOGICI MECCANICI

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA E INVERNALE

## RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

(REVISIONE 01)

Rif. N° 10A-030

Castelfranco Veneto li 06/07/2016

Il Tecnico

**CAPITELVECCHIO  
REAL ESTATE S.R.L.**  
Via della Stazione, 100  
38059 Villa Agnedo (Tn)  
C.F. e P. IVA 02598730247



# RELAZIONE TECNICA IMPIANTI

## 1) DESCRIZIONE GENERALE

La presente relazione tecnica è inerente agli impianti di climatizzazione estiva e invernale di un complesso commerciale, da erigersi in Comune di Cassola, provincia di Vicenza, per conto della Ditta CAPITELVECCHIO REAL ESTATE S.r.l. Nel prosieguo della relazione saranno trattati i seguenti impianti:

- A) IMPIANTO DI ADDUZIONE METANO
- B) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREE DI VENDITA DI GRANDI DIMENSIONI
- C) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREE DI VENDITA DI PICCOLE DIMENSIONI
- D) IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE BANCHI FRIGO AREA SUPERMERCATO

Nei successivi paragrafi saranno analizzati tutti gli impianti con riportati; la descrizione tecnica dei medesimi, i dati più significativi, i riferimenti normativi.

### 1.1) DATI CONSIDERATI PER IL DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

#### 1-1-1) CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE DEL SITO

- ❖ Località di riferimento Cassola (VI)
- ❖ Coordinate geografiche del sito (45°,44' Lat. N) ; (11°,45' Lon E)

#### 1-1-2) CONDIZIONI ESTERNE

Inverno  
-5°C – U.R. 80%

Estate  
+32°C – U.R. 64%

#### 1-1-3) CONDIZIONI INTERNE

| ZONA   | INVERNO   |           | ESTATE    |          |
|--|-----------|-----------|-----------|----------|
|  | T°C       | UR%       | T°C       | UR%      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Uffici</li><li>• Spogliatoi</li><li>• Aree di vendita</li><li>• Servizi igienici</li></ul> | 20        | Non rich. | 26        | 50       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Magazz/carico/scarico</li></ul>  | Non rich. | Non rich. | Non prev. | Non prev |

#### 1-1-4) ARIA ESTERNA DI RINNOVO (valori minimi)

| ZONA               | VOL/h ambiente    | Mc/h persona       |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| • Aree di vendita  |                   | 24 (rinn. Forzato) |
| • Servizi igienici | 5 (rinn. Forzato) |                    |

#### 1-1-5) CALCOLO DEL FABBISOGNO TERMICO E RINNOVO ARIA AMBIENTE

Il calcolo per il fabbisogno termico invernale è stato eseguito in conformità alla legge 09/01/91 N° 10 e DPR N° 412 del 26/08/1993 e relative norme UNI ad esso associate. In particolare i disperdimenti termici sono stati maggiorati in percentuale in ragione dell'orientamento delle pareti esterne:

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| ❖ Parete esterna esposta a sud   | + 0%  |
| ❖ Parete esterna esposta a ovest | + 12% |
| ❖ Parete esterna esposta ad est  | + 15% |
| ❖ Parete esterna esposta a nord  | + 20% |

#### 1-1-6) CALCOLO DEI CARICHI TERMICI ESTIVI

Il calcolo per il fabbisogno estivo è stato eseguito in stretta osservanza secondo norme ASHRAE 1993, tenendo conto; delle rientrate di calore delle strutture, carichi latenti interni, carichi latenti esterni, carichi sensibili interni ed esterni, irraggiamento, infiltrazioni dall'esterno e rinnovo aria forzato dei locali secondo i parametri del precedente punto 1.1.4)

#### 1-1-7 OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

Nell'esecuzione degli impianti si dovranno osservare i seguenti provvedimenti legislativi e normativi:

- Legge 09/01/91 N° 10 e Decreti e Norme collegati
- Legge 37/2008
- Norme UNI specifiche per impianti
- Norme UNI specifiche di prodotto
- Norme C.E.I.
- Norme di prevenzione incendi
- Indicazioni del locale Comando Provinciale VV.FF.
- Regolamenti locali Aziende gas e acquedotto, Enel, Telecom

## 2) RELAZIONE TECNICO/DESCRITTIVA IMPIANTI

### 2-1) IMPIANTI DI ADDUZIONE METANO

#### 2-1-1) DESCRIZIONE

L'impianto si diramerà dal punto di consegna, predisposto dall'Azienda di distribuzione o comunque in prossimità della cabina di riduzione e misura esistente, posta quest'ultima all'esterno al limite della proprietà, lato sud/est. Nel dimensionamento delle linee interne di distribuzione è stata considerata una pressione di consegna del metano pari a 0,5 bar (dato presunto e da verificare con il distributore) con gruppi di riduzione localizzati da installarsi, ove necessari e, in ogni caso, nelle immediate vicinanze dei singoli utilizzatori, così come indicato nelle tavole di progetto.

La rete di distribuzione verrà realizzata, per i tratti interrati, con tubazioni in polietilene PN 10, serie S5, UNI-ISO 4437-Tipo 316 marchiato BVQI, con giunzioni a manicotto elettrosaldato. I tratti fuori terra verranno realizzati con tubazioni in acciaio nero SS UNI EN 10255 con giunzioni saldate in opera e complete di vernice antiruggine di colore giallo. In ingresso e uscita delle tubazioni metano dal terreno è prevista l'installazione di giunti dielettrici, giunti di transizione Pet/Acciaio, saracinesche di intercettazione a farfalla.

### Normativa di riferimento

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- D.M. 24/11/1984
- D.M. 12/04/1996
- Norme specifiche di prodotto

### 2-1-2) DATI DI CALCOLO IMPIANTO

- |   |          |
|---|----------|
| ➤ Pressione di consegna considerata ai fini del dimensionamento | 0,5 bar  |
| ➤ Caduta di pressione massima                                   | 0,05 bar |
| ➤ Velocità massima (limite) all'interno delle tubazioni         | 12 m/sec |

## 2-2) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREE DI VENDITA DI GRANDI DIMENSIONI

### 2-2-1) DESCRIZIONE

L'impianto previsto è del tipo "a tutta aria" con ROOF TOP in pompa di calore condensazione/evaporazione con aria esterna, il tutto per garantire il microclima invernale/estivo. In particolare la conformazione dell'impianto rispecchierà quanto di seguito riportato:

- N° 5 Unità termocondizionatrici, da esterno (Roof-Top), in pompa di calore, da installare esternamente sulla copertura del fabbricato, in apposito basamento da realizzarsi in opera secondo le dimensioni e i pesi in gioco. Ciascun gruppo sarà composto, da; ventilatore di ripresa plug fan, gruppo a tre serrande, sezione filtri aria, batterie di scambio, compressori rotativi scroll, circuiti frigoriferi, ventilatori di condensazione, modulo di riscaldamento a gas metano, quest'ultimo unicamente in funzione di backup, ventilatore di mandata plug fan, struttura portante e pannellature in alluminio. I Roof Top saranno del tipo a doppia ventilazione (mandata e ripresa) al fine di sfruttare il free cooling dell'aria esterna nelle stagioni intermedie. La gestione del free cooling avverrà in modo automatico da parte del sistema di regolazione previsto. I ventilatori e i compressori saranno a giri variabili (motori con inverter) in modo tale da adeguare e tarare automaticamente la quantità di aria trattata in funzione delle specifiche richieste dell'ambiente trattato. Le macchine saranno in grado di mantenere le condizioni di temperatura ambiente, in tutte le stagioni, nonché il rinnovo forzato dell'aria ambiente, nel rispetto assoluto dei parametri di progetto. La fornitura sarà completa di idoneo sistema di regolazione e gestione integrato, con l'esclusione delle linee elettriche di potenza.
- Per ciascuna unità, di cui al precedente punto, è previsto un sistema di diffusione dell'aria composto da: rete di canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato opportunamente coibentate in modo da limitare la dispersione termica e la condensazione estiva. La diffusione dell'aria in ambiente è stata prevista mediante diffusori lineari a pulsione (DLP) ad altissima induzione, sezione circolare, con andamento a soffitto, complete di serrande, sostegni e accessori vari. Le riprese dell'aria saranno a pavimento, con griglie di sezione adeguata.

### Normativa di riferimento

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- UNI 5364/76
- UNI 8065/89
- UNI 10339/95
- 10345/93
- 10346/93
- 10347/93
- 10348/93
- 10349/94
- D.Lgs 29/12/2006 n° 311
- Altre norme UNI specifiche
- Norme specifiche di prodotto

## 2-3-2) DATI DI CALCOLO IMPIANTO

Vedasi precedente capitolo 1.1

## 2-3) IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE AREE DI VENDITA DI PICCOLE DIMENSIONI

### 2-3-1) DESCRIZIONE

L'impianto previsto è del tipo "a tutta aria" con unità in pompa di calore, condensazione/evaporazione con aria esterna, del tipo a due unità (Split System) il tutto per garantire il microclima invernale/estivo. In particolare la conformazione dell'impianto rispecchierà quanto di seguito riportato:

- N° 2 Unità termocondizionatrici, di tipo Split-System, in pompa di calore, unità di ventilazione interna canalizzabile installata a soffitto e completa di accessori di regolazione, unità esterna di condensazione/evaporazione installata sulla copertura del fabbricato in apposito basamento da realizzarsi in opera secondo le dimensioni e i pesi in gioco, rete di scarico condensa per l'unità interna, linee gas frigorifero complete di carica di gas. La fornitura sarà completa di idoneo sistema di regolazione e gestione integrato, con l'esclusione delle linee elettriche di potenza.
- Per ciascuna unità, di cui al precedente punto, è previsto un sistema di diffusione dell'aria composto da: rete di canalizzazioni in lamiera di acciaio zincato opportunamente coibentate in modo da limitare la dispersione termica e la condensazione estiva. La diffusione dell'aria in ambiente è stata prevista mediante diffusori lineari a pulsione (DLP) ad altissima induzione, sezione circolare, con andamento a soffitto, complete di serrande, sostegni e accessori vari. Le riprese dell'aria saranno a pavimento, con griglie di sezione adeguata.
- Oltre alla climatizzazione è previsto anche il rinnovo forzato dell'aria ambiente, realizzato mediante recuperatori statici pensili completi di idonee reti di canalizzazioni e diffusori, tali da garantire l'estrazione dell'aria viziata dagli ambienti e l'immissione di aria esterna. Ciascun recuperatore sarà dotato di batteria elettrica supplementare, completa di sistema di regolazione, in grado di compensare la temperatura di ingresso dell'aria di rinnovo in fase invernale.

### Normativa di riferimento

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- UNI 5364/76
- UNI 8065/89
- UNI 10339/95
- 10345/93
- 10346/93
- 10347/93
- 10348/93
- 10349/94
- D.Lgs 29/12/2006 n° 311
- Altre norme UNI specifiche
- Norme specifiche di prodotto

## 2-3-2) DATI DI CALCOLO IMPIANTO

Vedasi precedente capitolo 1.1

## **2-4) IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE BANCHI FRIGO AREA SUPERMERCATO**

### **2-4-1) DESCRIZIONE**

Nella parte Nord dell'insediamento commerciale, è previsto l'insediamento di un supermercato alimentare, con superficie in pianta pari a circa 1350 mq. Oltre alle unità di climatizzazione ambiente, analizzate in un precedente capitolo, è previsto un impianto di refrigerazione dei banchi frigo dell'area vendita. L'impianto sarà composto principalmente da:

- Unità interne di Evaporazione integrate nei banchi frigo
- Unità esterna moto condensante composta da; compressori gas frigorifero, circuito frigorifero completo di accessori, condensatori composti da pacco scambiante rame/alluminio, ventilatori aria di condensazione a portata variabile e a basso impatto acustico
- Linee gas frigorifero
- Quadri elettrici e relative linee

### **Normativa di riferimento**

L'impianto risponderà alle specifiche norme, di seguito elencate.

- Altre norme UNI specifiche
- Norme specifiche di prodotto