

37036 San Martino Buon Albergo (VR) - via Archimede, 10 - piano secondo, interno 13

telefono: 045 8781131

e-mail: elettro@piramide-engineering.com

telefax: 045 8797494

termo@piramide-engineering.com

committente:

*SUPERMERCATI TOSANO CEREAL s.r.l.
37053 Cerea (VR) - via Palesella, 1*

intervento:

Progetto per l'esecuzione, in conformità alle Leggi e Normative vigenti, degli impianti termoidraulici da installare a servizio di un fabbricato con destinazione ad uso commerciale sito in 36030 Costabissara (VI) _ località Motta all'interno del piano urbanistico attuativo "VABENE".

elaborato:

Relazione Tecnica

commessa:

116-12

file:

116-12-T-RT01_CE

data:

12.2012

aggiornamenti

data

installatore:

progettista:

per.ind. Marco Modenese

direttore/i dei lavori:

timbro e firma progettista

note:

Documentazione di progetto secondo D.M. 22 gennaio 2008 n.37.



Il presente fascicolo contiene:

1.0.0	Premessa	3
2.0.0	Riferimenti normativi	5
3.0.0	Composizione e destinazione dell'area	7
4.0.0	Dati occorrenti rilasciati dalla Committente, dalla Proprietà e/o dati tecnici presupposti di calcolo.	9
5.0.0	Analisi dei carichi interni	11
6.0.0	Descrizione degli impianti	12
7.0.0	Conclusioni	14

Allegati elaborati grafici:

Piante:

-116-12-T-PL01_CE - Foglio 1: Impianti di trattamento aria e riscaldamento.

-116-12-T-PL01_CE - Foglio 2: Impianti idricosanitari e riscaldamento.

1.0.0 Premessa

Nel presente elaborato vengono indicate le caratteristiche impiantistiche e le condizioni generali per l'esecuzione degli impianti in oggetto.

Il progetto è stato eseguito in conformità a quanto prescritto dalle vigenti Norme e seguendo le Leggi e i Decreti attualmente in vigore specificate al punto 2.0.0 del presente fascicolo.

Tutti gli oneri d'obbligo per assicurazioni infortuni, assicurazioni malattia, assicurazioni sociali e rispetto delle norme antinfortunistiche sono a carico della ditta installatrice.

In ogni caso, la ditta appaltatrice è responsabile in pieno delle irregolarità che fossero commesse in proposito, sollevando la ditta appaltante e la direzione lavori D.L. da tutte le conseguenze civili, penali e pecuniarie derivanti da inadempienze. Sono a carico della ditta appaltatrice i danni dovuti ad inesperienza o negligenza propria o del personale, o ad impropria modalità di esecuzione dei lavori. Pertanto la ditta installatrice è tenuta ad osservare ed a far osservare al proprio personale la disciplina comune a tutte le maestranze del cantiere.

Essa è obbligata ad allontanare quei suoi dipendenti che al riguardo non fossero bene accettati alla committente.

Si ricorda che l'articolo 3 della D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 *“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”* stabilisce che sono abilitate all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti, tutte le imprese, singole o associate, regolarmente iscritte nel registro delle imprese di cui al decreto del Presidente della Repubblica 7 dicembre 1995, n. 581 e successive modificazioni, o nell'Albo provinciale delle imprese artigiane di cui alla legge 8 agosto 1985, n. 443, se l'imprenditore individuale o il legale rappresentante ovvero il responsabile tecnico da essi preposto con atto formale, e' in possesso dei requisiti professionali descritti all'articolo 4 del decreto D.M. 22/01/2008, n. 37.

L'esercizio delle attività previste dalla D.M. 22/01/2008, n. 37 è subordinato al possesso dei requisiti tecnici professionali da parte dell'impresa o di un suo responsabile tecnico preposto che abbia tali requisiti. (*articolo 4, D.M. 22/01/2008, n. 37*)

Il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori in precedenza citati ad imprese abilitate ai sensi dell'articolo 3 sopraccitato.

Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità dell'impianto (*articolo 7, D.M. 22/01/2008, n. 37*) la quale dovrà essere allegata, completa dei relativi allegati obbligatori, alla presente relazione tecnica e consegnata agli enti preposti (*articolo 11, D.M. 22/01/2008, n. 37*).

A fine lavori viene eseguito il collaudo degli impianti elettrici, il quale dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel presente progetto, tenuto conto di eventuali modifiche eseguite, in accordo con la D.L., in fase di esecuzione dei lavori.

Ad impianto ultimato si deve provvedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di legge;
- rispondenza alle prescrizioni dei Vigili del Fuoco (eventuale);
- rispondenza a prescrizioni particolari concordate con la committente;
- rispondenza alle norme UNI relative al tipo di impianto;

Devono inoltre essere eseguite le verifiche, esame a vista e prove, richieste dalle Normative.

2.0.0 Riferimenti normativi

Al fine di eseguire le valutazioni richieste dalla Committente, specificate al precedente p.to 1.0.0, si fa riferimento a quanto indicato nella seguente Normativa Italiana UNI, alle Leggi vigenti in materia e più precisamente:

- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 *“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”*

- D.P.R. 26 agosto 1993, n. 142 *“Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4 della legge 9 gennaio 1991 n. 10.”*

- Legge 9 gennaio, n. 10 *“Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.”*

- D.L. 29 dicembre 2006, n. 311 *“Disposizioni correttive e integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192 recante attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.”*

- D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 *“Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n.192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.”*

- Legge 1 Marzo 1968 n. 186 *“Regola d'Arte.”*

- D.L. 9 aprile 2008, n. 81 *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”*

- Norme UNI

- Eventuali Norme e Leggi locali

- Eventuali raccomandazioni e disposizioni Enti Pubblici

N.B. In ogni caso verranno applicato le misure più severe in caso di disegualianza tra Norme, disposizioni legislative e prescrizioni.

3.0.0 Composizione e destinazione dell'area

Il complesso edilizio in oggetto al presente progetto, ubicato in 36030 Costabissara (VI) _ località Motta all'interno del piano urbanistico attuativo "VABENE", è di proprietà della società SUPERMERCATI TOSANO CEREAL s.r.l. avente sede in 37053 Cerea (VR)_via Palesella, 1, ed è adibito ad attività commerciale con annesso magazzino.

L'attività si estende su un area dove al suo interno viene costruito un fabbricato di pianta avente forma irregolare e costituito da pilastri e travi in cemento armato con tamponamenti di lastre di cemento prefabbricato e copertura tipo shed.

Il fabbricato viene così suddiviso:

AREA COMMERCIALE

L'area commerciale che si estende su una superficie di circa 7426 mq risulta così suddivisa:

- Area commerciale estesa interamente al piano terra
- Locali di servizio estesi al piano terra e costituiti da:
 - Nr. 2 uffici per dipendenti;
 - Disimpegno per accesso ai bagni clienti
 - Bagni clientela maschile costituiti da antibagno con annessi nr.02 W.C;
 - Bagni clientela femminile costituiti da antibagno con annessi nr.02 W.C;
 - Bagno disabili;
 - Ripostiglio;
 - Disimpegno con scale di accesso al piano primo.

Il piano primo annesso all'area vendita risulta così suddiviso:

- Scale di accesso al piano con annesso disimpegno;
- Sala riunioni;
- Spogliatoio maschile con annesso locale doccia;
- Bagni maschili adiacenti allo spogliatoio maschile costituiti da antibagno con annessi nr.02 W.C.;
- Spogliatoio femminile con annesso locale doccia;
- Bagni femminili adiacenti allo spogliatoio femminile costituiti da antibagno con annessi nr.02 W.C.

All'esterno del fabbricato è presente un'area esterna disposta a forma irregolare, confinante con la strada pubblica tramite cancelli e/o marciapiedi ed aiuole nella quale viene ricavata la viabilità e i parcheggi esterni dell'attività.

MAGAZZINO

Il magazzino che si estende interamente al piano terra su di una superficie di circa 2136 mq risulta così suddiviso:

- Area magazzino
- Locali di servizio costituiti da:
 - Disimpegno di accesso agli spogliatoi;
 - Spogliatoio maschile con annesso locale doccia;
 - Bagni maschili adiacenti allo spogliatoio maschile costituiti da antibagno con annessi nr.02 W.C.;
 - Spogliatoio femminile con annesso locale doccia;
 - Bagni femminili adiacenti allo spogliatoio femminile costituiti da antibagno con annessi nr.02 W.C.

4.0.0 Dati occorrenti rilasciati dalla Committente, dalla Proprietà e/o dati tecnici presupposti di calcolo.

a. *Condizioni termoigrometriche esterne:*

invernali	-5 °C	U.R. 60%;
estive	34,0 °C	U.R. 60%;

b. *Produzione ACS:*

temperatura acqua in ingresso	10 °C;
temperatura acqua in accumulo	45°C;

c. *Condizioni termoigrometriche interne:*

invernali	20 °C (area commerciale)	U.R. non controllata;
estive	25 °C (area commerciale)	U.R. non controllata;;

d. *Apporti interni di calore (fattore riduttivo per contemporaneità 0,70):*

illuminazione	10 W/m ² ;
forza motrice	50 W/m ² ;

e. *Affollamento:*

La sottostante tabella riporta l'affollamento massimo stimato secondo quanto riportato nel prospetto VIII di cui all'appendice A (informativa) allegata alla norma UNI 10339 – giugno 1995:

- Classificazione edificio: ATTIVITA' COMMERCIALE E ASSIMILABILI: “grandi magazzini”
- Indice di affollamento per unità di superficie: 0,25 persone / mq;
- Superficie di riferimento: 7500 mq;
- Affluenza massima: 1875 persone;

f. *Aria esterna di ventilazione:*

In relazione all'affollamento indicato al precedente punto e. e alle linee guida secondo il prospetto III allegata alla norma UNI 10339 – giugno 1995 si è ritenuto opportuno, ipotizzare all'interno del locale *area commerciale* un rinnovo d'aria qui sotto indicato:

- Classificazione edificio: ATTIVITA' COMMERCIALE E ASSIMILABILI: "grandi magazzini"

- Ricambi per persona (UNI 10339): 32,4 m³/h;

- Ricambi totali (UNI 10339): 60750,0 m³/h;

Il ricambio d'aria è realizzato tramite unità di rinnovo meccanico con recupero energetico e batteria di post riscaldamento.

g. *Classificazione degli impianti*

1. Termoventilazione:

funzioni svolte	termoventilazione invernale ed estiva;
modalità di funzionamento	discontinuo periodico;
localizzazione dei trattamenti	impianto con trattamento centralizzato;

2. Rinnovo meccanico d'aria:

funzioni svolte	immissione aria esterna ed espulsione aria ambiente con recupero energetico;
modalità di funzionamento	discontinuo periodico;
localizzazione dei trattamenti	impianto con trattamento centralizzato.

3. Riscaldamento:

funzioni svolte	riscaldamento aree mediante l'utilizzo di radiatori elettrici;
modalità di funzionamento	discontinuo periodico;
localizzazione dei trattamenti	impianto con trattamento localizzato in aree singole.

5.0.0 Analisi dei carichi interni

Presupposte le informazioni rilasciate dalla Committente e dalla Proprietà, i rilievi effettuati ed i dati tecnici di calcolo presupposti o assunti con riferimento alla normativa vigente la stima dei carichi termici propone i seguenti esiti:

- fabbisogno invernale stimato 617090 W;
- fabbisogno estivo stimato 664594 W;

I valori espressi nella soprariportata stima non sono l'espressione di un calcolo analitico che considera il comportamento termico delle strutture costituenti l'involucro edilizio e la consistenza dei carichi ambiente (rientrate di calore), bensì il risultato di una valutazione empirica delle effettive rese dei terminali installati in ambiente comparate con i volumi serviti e con i carichi ambiente di cui al paragrafo *c.* del capitolo 4.0.0.

6.0.0 Descrizione degli impianti

Come indicato nelle tavole di progetto allegate, le opere consistono nell'installazione degli impianti di trattamento aria e riscaldamento e idricosanitari dislocati tra piano terra e primo piano.

In particolare le opere consistono in:

- relativamente all'impianto di trattamento d'aria e di condizionamento, saranno installate *cinque* unità "roof top" disposte sopra la copertura a sud dell'edificio, ed alimentate mediante gas metano. Tutte le unità installate hanno una potenza termica unitaria pari a 154,8 kW. Per quanto riguarda il raffrescamento *due* unità erogano una potenza frigorifera unitaria pari a 126,2 kW ed una portata di 20400 m³/h, mentre le restanti *tre* unità hanno una potenza frigorifera unitaria pari a 143,1 kW ed una portata di 24600 m³/h.
A tutte le unità installate verrà regolata la portata di rinnovo aria secondo le esigenze normative di cui al paragrafo *f.* del capitolo 4.0.0.
- la canalizzazione dell'impianto di trattamento d'aria e di condizionamento per l'area vendita è composta da condotti canalizzati in lamiera zincata isolata e canali circolari forati in tessuto. I condotti di ripresa saranno interamente realizzati in lamiera fino in ambiente. La mandata sarà costituita per la parte esterna esposta alle intemperie da un tratto in lamiera, in ambiente si avranno invece nr. 2 canali circolari forati in tessuto derivati dal tratto in lamiera per ogni unità.
- le griglie di ripresa dell'impianto di trattamento aria sono cinque, saranno installate a circa metà d'altezza del fabbricato. *Due* griglie verranno posizionate a sud-est e le restanti *tre* a sud-ovest dell'edificio.
- a completamento dell'impianto di trattamento d'aria e di condizionamento per l'area vendita è controllato tramite dispositivo cronotermostato installato vicino l'area servizi igienici al piano terra dello stabile, atto a garantire le condizioni ambientali desiderate nell'arco delle 12 ore giornaliere.

- a garantire il riscaldamento dei servizi igienici dello stabile e nei vari uffici dislocati, sono installati radiatori elettrici, in grado di garantire condizioni ottimali durante la stagione invernale.
- le utenze di acqua calda sanitaria a servizio degli spogliatoi e dei vari servizi igienici sono assicurate da un sistema boiler montato nei vari locali anti bagno. L'installazione di pannelli fotovoltaici posti sulla copertura dell'edificio integra il 60 % del fabbisogno di ACS della struttura.

7.0.0 Conclusioni

Dopo aver eseguito gli impianti come indicato nella presente relazione di progetto inerente il complesso edilizio adibito ad attività commerciale con annesso magazzino, ubicato in 36030 Costabissara (VI) _ località Motta all'interno del piano urbanistico attuativo "VABENE", è di proprietà della società SUPERMERCATI TOSANO CEREAL s.r.l., si può affermare che gli stessi sono conformi alle leggi e alle normative vigenti ed installati a regola d'arte, assicurando in generale gli aspetti di sicurezza richiesti per gli impianti.

Si ricorda che l'articolo 3 della D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici" stabilisce che sono abilitate all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti, tutte le imprese, singole o associate, regolarmente iscritte nel registro delle imprese di cui al decreto del Presidente della Repubblica 7 dicembre 1995, n. 581 e successive modificazioni, o nell'Albo provinciale delle imprese artigiane di cui alla legge 8 agosto 1985, n. 443, se l'imprenditore individuale o il legale rappresentante ovvero il responsabile tecnico da essi preposto con atto formale, e' in possesso dei requisiti professionali descritti all'articolo 4 del decreto.

L'esercizio delle attività previste dalla D.M. 22/01/2008, n. 37 è subordinato al possesso dei requisiti tecnici professionali da parte dell'impresa o di un suo responsabile tecnico preposto che abbia tali requisiti. (articolo 4, D.M. 22/01/2008, n. 37)

Il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori in precedenza citati ad imprese abilitate ai sensi dell'articolo 3 sopraccitato (articolo 8, D.M. 22/01/2008, n. 37).

Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la **dichiarazione di conformità** dell'impianto (articolo 7, D.M. 22/01/2008, n. 37) la quale dovrà essere allegata alla presente relazione tecnica e consegnata agli enti preposti.

San Martino Buon Albergo (VR), dicembre 2012

Il Consulente Tecnico

per. ind. Marco Modenese

