

STAZIONE APPALTANTE:
Scuola Internazionale Superiori di
Studi Avanzati

Via Bonomea, 265
34136 Trieste

Location:
Edificio A

CHIUSURA DELLE TERRAZZE LATO POSTICO DELL'EDIFICIO A PER LA REALIZZAZIONE DI UFFICI

CIG: Z40351CAFD
CUP: G96J17000740005
PROGETTO DEFINITIVO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Progettazione definitiva

ing. Paco Ferrante

collaboratori:

ing. Salim Fathi

arch. Silvia Meterc

per.ind. Marco Benedetti

per.ind. Massimo Ritossa

ing. Umberto Ruspa

SISSA

**Scuola
Internazionale
Superiore di
Studi Avanzati**

ELABORATO

IMPIANTI MECCANICI

RELAZIONE SPECIALISTICA

codice commessa	livello prog.	disciplina	elaborato	revisione
--------------------	------------------	------------	-----------	-----------

SISSA

D

IM

D02

00

Data	Nome file	Scala	Disegno	Verifica	Approva.
29.04.2022	SISSA imp. meccanico.dwg	-	MB	PF	PF

5

4

3

2

1

0

29.04.2022

Prima emissione

MB

PF

PF

REV.

DATA

DESCRIZIONE

DIS.

VER.

APP.

LEGGE 2 DICEMBRE 2005 n° 248

DECRETO 22 GENNAIO 2008, n°37

**RELAZIONE TECNICA DI CUI ALL'ART. 5 DEL DECRETO 22 GENNAIO 2008, n°37
SULLA CONSISTENZA, SULLA TIPOLOGIA E SULLE MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA
DELL'IMPIANTO**

1. Generalità

Il presente documento di relazione tecnica è relativo al progetto degli impianti meccanici a servizio degli uffici che verranno ricavati a seguito dei lavori di chiusura delle terrazze lato nord dal 2° al 6° piano dell'edificio al civ. n° 265 di via Bonomea, Trieste.

Gli impianti in progetto sono stati elaborati in funzione della tipologia impiantistica già presente all'interno della struttura, al fine uniformare le modalità di funzionamento e semplificare gli interventi di manutenzione programmata.

2. Criteri di progettazione e riferimenti normativi

Gli impianti di riscaldamento, raffrescamento e ventilazione a servizio delle due zone ampliate, dovranno essere realizzati tenendo conto di una serie di principi generali percepiti come fondamentali per la tipologia di edificio in oggetto e di altri che sono comuni all'impiantistica meccanica in generale:

- la flessibilità d'uso nel tempo, ovvero la capacità di fornire prestazioni variabili nel corso di una stessa giornata e nelle diverse stagioni;
- la flessibilità d'utilizzo secondo la destinazione d'uso degli ambienti;
- la capacità di ottenere buone condizioni di benessere;
- i bassi costi di installazione, d'esercizio e di manutenzione.

Particolare attenzione, durante le fasi di progettazione, si è dedicata agli aspetti connessi alla gestione economica degli impianti: la climatizzazione degli ambienti rappresenta infatti una componente importante nel costo di gestione della struttura e potrà dunque costituire una fonte di notevole risparmio energetico.

A tale scopo si sono assunte le seguenti linee-guida:

- possibilità di modulazione del funzionamento degli impianti in funzione dell'occupazione variabile nel tempo e nello spazio;
- regolazione della temperatura ambiente all'interno di zone del volume riscaldato;

Il progetto degli impianti termoidraulici tiene conto poi, dei seguenti criteri generali:

- la realizzazione degli impianti in conformità alle vigenti prescrizioni normative italiane;
- la realizzazione degli impianti in modo tale che siano rispettati i limiti normativi circa il fabbisogno energetico degli edifici;
- la soddisfazione di esigenze relative ad un efficiente utilizzo dell'energia;
- l'utilizzo di logiche di regolazione che permettano il funzionamento degli impianti consoni all'effettivo utilizzo degli ambienti.

RIFERIMENTI NORMATIVI

-Circolare Min. Int.25 novembre 1969 n° 68

Norme di sicurezza per impianti termici alimentati a gas metano di rete.

-D.M. 22 gennaio 2008, n. 37

Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici

-Legge 9 gennaio 1991 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.P.R. 26 agosto 1993 n° 412

Regolamento recante le norme per la progettazione, 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.

-Decreto 6 agosto 1994

Recepimento delle norme UNI attuative del Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n° 412, recante il regolamento di attuazione per il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici degli edifici e rettifica del valore limite del Fabbisogno Energetico Normalizzato.

-Decreto 24 maggio 1986 n°236

Acque.

-Decreto 16 aprile 1987 n°183

Acque.

-Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n° 192

Attuazione della direttiva 2002\91\CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

-Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 n° 311 e succ.modifiche ed integrazioni

Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n° 192 recante attuazione della direttiva 2002\91\CE relativa al rendimento energetico nell' edilizia.

-DECRETO 26 giugno 2015

Decreto Requisiti Minimi

-UNI 5364

Impianti di riscaldamento ad acqua calda – regole per la presentazione dell' offerta e del collaudo.

-UNI 7353

Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento degli edifici.

-UNI 7979

Edilizia - serramenti esterni verticali - classificazione in base alla permeabilità dell'aria, tenuta all' acqua e resistenza al vento.

-UNI 10344

Riscaldamento degli edifici - calcolo del fabbisogno di energia, attuativa dell' art. 8 comma 3 del DPR 412\93.

-UNI 8065

Trattamento dell' acqua negli impianti termici ad uso civile.

-UNI 8855

Impianti di riscaldamento – controllo e manutenzione.

-UNI 8364

Impianti di riscaldamento – controllo e manutenzione.

-UNI 9182

Edilizia – impianti di alimentazione e distribuzione dell'acqua fredda e calda - criteri di progettazione, collaudo e gestione.

-UNI 10384

Riscaldamento degli edifici - rendimento dei sistemi di riscaldamento - metodo di calcolo, attuativa dell'art.5 comma 2 del DPR 412\93.

-UNI 10376

Isolamento termico degli edifici - impianti di raffrescamento e riscaldamento degli edifici, attuativa dell'allegato B.

-UNI 10379

Riscaldamento degli edifici - Fabbisogno Energetico Normalizzato, metodi di calcolo, attuativa dell'art. 8, comma 3 del DPR 412\93.

-UNI 10389

Generatori di calore - misurazione in opera del rendimento di combustione, attuativa dell'art. 11, comma 14 del DPR 412\93.

-UNI 10345

Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - trasmittanza termica dei componenti edilizi finestrati - metodo di calcolo .

-UNI 10346

Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - scambi di energia termica tra terreno ed edificio - metodo di calcolo.

-UNI 10347

Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante - metodo di calcolo.

-UNI 10349

Riscaldamento degli edifici - dati climatici

-UNI 10351

Materiali da costruzione - valori della conduttività termica e permeabilità al vapore.

-UNI 10355

Murature e solai - valori della resistenza termica e metodi di calcolo.

-UNI 5192

Raccordi in ghisa malleabile filettati secondo UNI-ISO 7\1.

-UNI EN 10255

Tubazioni in acciaio non legato adatti alla saldatura e filettatura.

-UNI EN 1057

Tubazioni in rame.

-UNI 7129:2015.

Impianti a gas di portata termica minore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio.

3. Impianti Meccanici

Per impianti meccanici nel progetto in esame, si intendono: i dispositivi di produzione dell'energia termica, gli impianti della distribuzione primaria e della distribuzione terminale volti alla climatizzazione invernale ed estiva dell'edificio e gli impianti di scarico.

3.1 Impianti di Riscaldamento e Raffrescamento tipo VRF

Gli impianti di riscaldamento e raffrescamento contenuti nella presente relazione tecnica saranno rispondenti ai disposti previsti dall' ex All.to E del D.lgs. 192/05 e dal Decreto Interministeriale 26 Giugno 2015 in merito alla rispondenza alle prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico, per la categoria OPERE RELATIVE ALLA NUOVA INSTALLAZIONE E/O RISTRUTTURAZIONE DI IMPIANTO TERMICO (art.3, comma 2, lett.c, n.2 D.Lgs.192/2005 e s.m.i.)

Per ogni ala dell'edificio che sarà oggetto di ampliamento sarà prevista l'installazione di una Unità Esterna VRF a pompa di calore a R410a, condensata ad aria con unico compressore DC Scroll Inverter, alimentata a 380-415VAC, trifase, 50Hz. Conforme a ErP18, certificata EUROVENT, che verrà posizionata sulla copertura dell'edificio.

Dall'unità esterna, avranno origine le tubazioni in rame preisolato che proseguiranno a pavimento della copertura piana in apposito alloggiamento, per poi scendere nel cavedio impianti che sarà predisposto a tale scopo, fino a raggiungere per ogni ala della struttura la nuova zona uffici che si svilupperà dal 2° al 6° piano; ad ogni piano e per ogni ala, sarà prevista l'installazione di 3 unità interne multirefrigerante (R22, R407C, R410a) a cassetta 4 vie 600x600 con pompa di scarico condensa integrata e presa aria primaria, alimentate a 220-240 VAC, monofase, 50 Hz. Dotate di M-Net Power, il sistema di continuità di funzionamento delle unità interne a fronte di anomalia o mancanza di alimentazione.

Dette unità interne, saranno comandate da un Comando Remoto per unità interne dotato di schermo LCD retroilluminato, tasti d'accesso diretto e tasti funzione, tecnologia di tipo MA autoindirizzante, timer settimanale e timer ON/OFF semplificati, funzione Night Setback, sensore di Temperatura integrato. Visualizzazione e impostazione temperatura con intervalli di 0.5. Gestione di 1 Gruppo fino a 16 Unità interne.

In fase esecutiva potranno comunque essere esplorate nuove soluzioni volte all'ottimizzazione dei percorsi individuati o del posizionamento delle apparecchiature.

3.2 Impianti di Ventilazione Meccanica Controllata VMC

Per garantire un adeguato ricambio d'aria negli uffici, considerando l'ottica di un elevato risparmio energetico, si è decisa l'adozione di un sistema VMC di ventilazione meccanica controllata con recupero di calore, mediante l'installazione per ogni ala oggetto di ampliamento di un' unità interna per il trattamento dell'aria esterna, recuperatore di calore totale serie Lossnay. Installazione ad incasso in controsoffitto, alimentata a 220-240VAC, monofase, 50 Hz. Dotata di M-Net Power, il sistema di continuità di funzionamento delle unità interne a fronte di anomalia o mancanza di alimentazione.

Portata d'aria: 250 m3/h

Efficienza di scambio entalpico in raffred.: 68 - 83%

Efficienza di scambio entalpico in riscald.: 69,5 - 83%

Livello sonoro: 18-35 dB(A)

Sarà prevista inoltre una rete di canali di mandata, atti al convogliamento dell'aria primaria fino alle cassette a 4 vie, in maniera tale che possa essere trattata prima dell'immissione in

ambiente e, una rete di canali di ripresa completa di griglie di ripresa a soffitto al fine di provvedere all'estrazione dell'aria viziata.

Sui canali di mandata, a monte delle cassette a 4 vie saranno inoltre previste delle serrande di regolazione di portata.

Per il prelievo dell'aria esterna e l'espulsione dell'aria viziata, saranno previsti dei canali dotati di coibentazione termica, sfocianti all'esterno e dotati di griglia con alette parapioggia e rete antinsetto; tali griglie saranno inoltre opportunamente distanziate, al fine di evitare cortocircuiti tra l'aria di rinnovo e quella espulsa.

3.3 Impianti di scarico delle acque reflue

Per lo smaltimento delle condense provenienti dalle cassette a 4 vie, sarà prevista l'installazione di una rete di scarico che verrà convogliata fino alle colonne di scarico esistenti a servizio dell'edificio.

Le tubazioni saranno del tipo in polietilene ad alta densità di tipo silenziato con giunzioni saldate ed a perfetta tenuta.

La distribuzione avverrà, compatibilmente con gli spazi a disposizione, nel controsoffitto con particolare attenzione alle pendenze verso la colonna di scarico che dovrà essere indicativamente pari a 2%.

Trieste, lì 22 aprile 2022

IL PROGETTISTA
Per. Ind. Marco Benedetti