



COMUNE DI CIVITAVECCHIA

Città Metropolitana di Roma Capitale

SERVIZIO 4 - Lavori Pubblici e Ambiente

**Lavori di messa in sicurezza dei luoghi di lavoro ai sensi del
D.Lgs 81/2008 e messa a norma degli stabili comunali
ARCHIVIO - SEDE CENTRALE**

PROGETTO ESECUTIVO

IL DIRIGENTE

Ing. GIULIO IORIO

IL PROGETTISTA

Ing. GIUSEPPE FABIANO



Consulenti attività specialistiche

Ing. Marcello ORSINI - imp. meccanici

Ing. Michele AVERNA - imp. elettrici

Titolo elaborato RELAZIONE TECNICA E DI CALCOLO Impianti Meccanici	Data 25/11/2020	Codice elaborato
	Scala ---	GEN_R_005
	Rev. 00	File elab.: 02_E_GEN_R_005_00

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. LEGGI, NORME E REGOLAMENTI	3
2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI	3
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI – IMPIANTI MECCANICI.....	5
3.1 LOCALE ARCHIVIO	5
3.1.1 <i>Calcolo dei carichi termici.....</i>	<i>5</i>
3.1.2 <i>Scarico della condensa.....</i>	<i>6</i>
4. NOTE FINALI	6

1. PREMESSA

La presente relazione illustra le modalità di adeguamento degli impianti meccanici previste per la realizzazione di un nuovo archivio, ubicati al seminterrato, dell'edificio ad uso ufficio di piazza Guglielmotti.

I terminali fancoil dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento saranno sostituiti con un sistema a split indipendente dall'impianto centralizzato, con conseguente dismissione degli apparati esistenti.

2. LEGGI, NORME E REGOLAMENTI

2.1 Normativa di riferimento impianti

Gli impianti e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

Si applicano, inoltre, prescrizioni e norme di Enti locali (acquedotto, energia elettrica, gas), comprese prescrizioni, regolamentazioni e raccomandazioni di eventuali altri Enti emanate ed applicabili agli impianti oggetto dei lavori.

Adduzione:

UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione.

UNI EN 10224 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi - Condizioni tecniche di fornitura.

UNI EN 10255 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura.

UNI EN 10240 Rivestimenti protettivi interni e/o esterni per tubi di acciaio - Prescrizioni per i rivestimenti di zincatura per immersione a caldo applicati in impianti automatici.

UNI EN 1057 Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento.

UNI 9338 Tubi di polietilene reticolato (PE-X) per il trasporto di fluidi industriali.

UNI 9349 Tubi di polietilene reticolato (PE-X) per condotte di fluidi caldi sotto pressione. Metodi di prova.

UNI EN ISO 15874-2 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 2: Tubi.

UNI EN ISO 15874-5 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema.

UNI EN ISO 15875-1 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 1: Generalità.

UNI EN ISO 15875-2 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 2: Tubi.

UNI EN ISO 15875-3 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 3: Raccordi.

UNI EN ISO 15875-5 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema.

UNI EN ISO 15875-7 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 7: Guida per la valutazione della conformità.

UNI EN ISO 21003-1 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 1: Generalità.

UNI EN ISO 21003-2 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 2: Tubi.

UNI EN ISO 21003-3 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 3: Raccordi.

UNI EN ISO 21003-5 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema.

Impianto termico

UNI EN 442-1:2004 Radiatori e convettori - Parte 1: Specifiche tecniche e requisiti.

UNI EN 442-2:2004 Radiatori e convettori - Parte 2: Metodi di prova e valutazione.

UNI EN 442-3:2004 Radiatori e convettori - Parte 3: Valutazione della conformità.

UNI EN 15316-4-1:2008 Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-1: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi a combustione (caldaie).

D.M. 26/6-2015: "Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici"

D. lgs. N. 192/2005 e ss.mm.ii.: "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. n° 412 del 26/08/1993: "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici";

Legge n° 46 del 05/03/1990: "Norme per la sicurezza degli impianti";

D.P.R. n° 447 del 06/12/1991: "Regolamento di attuazione della legge 5 Marzo 1990, n°46, in materia di sicurezza degli impianti";

D.L. n° 626 del 19/04/1994: "Attuazioni delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";

D.P.C.M. del 01/03/1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";

D.L. 2 Aprile 1998 del Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato "Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi";

Norme, Decreti, Leggi, Disposizioni, etc., emanate da ogni autorità riconosciuta (UNI, CEI; ISPESL, ecc.) direttamente o indirettamente interessata ai lavori.

3. Descrizione degli interventi – impianti meccanici

3.1 Locale archivio

Nei locali ad uso archivio verranno sostituiti i terminali di erogazione dell'energia termica con nuovi terminali del tipo split indipendenti. Il fabbisogno termico necessario è stato ricalcolato ex novo in base alla modellazione energetica dell'edificio. I nuovi terminali saranno dotati ciascuno di un termostato per il controllo della temperatura tramite telecomando posizionato sotto ciascuna unità. Le unità interne saranno in numero di quattro e le potenze di ciascun elemento riportate nella tavola progettuale "Impianto di riscaldamento e raffrescamento". Gli elementi saranno posizionati a soffitto. Si procederà pertanto alla dismissione dell'impianto fancoil esistente e a scollegarlo dall'impianto centralizzato.

Le unità esterne dei condizionatori saranno posizionate in corrispondenza della parte superiore della porta esterna e collegate elettricamente al nuovo quadro installato.

Impianto di riscaldamento raffrescamento

Dati di progetto

Periodo invernale:

- temperatura esterna minima di progetto : 0,1°C
- umidità relativa interna: 50%

Periodo estivo:

- temperatura esterna di progetto : 33,1°C
- umidità relativa interna : 50%

Gradi giorno:	1085°C
Altitudine:	10 m
Zona di vento:	2
Zona climatica:	E
Irradianza sul piano orizzontale mese massima insolazione	299,8 W/m ²

Condizioni interne

	Inverno	Estate
- Archivio	20°± 1° C - RH non contr.	25° ± 1° C - RH non contr.

Controllo delle vibrazioni e della rumorosità

- Le unità esterne, essendo soggette a vibrazione durante il normale funzionamento, saranno provviste di antivibranti

3.1.1 Calcolo dei carichi termici

Il calcolo dei carichi termici di progetto, è stato condotto utilizzando la norma UNI/TS 11300 per i carichi termici invernali e utilizzando il metodo di Carrier-Pizzetti per i carichi termici estivi.

Risultati dei calcoli ottenuti:

	P _{invernale} [W]	P _{estiva} [W]
Locale 1	4.100	2.000
Locale 2	1.704	1.000

Locale 3	2.737	1.389
TOTALE	8.541	4.389

Tabella 1 Carichi termici dei locali

La potenza dei terminali dovrà essere scelta in modo da ottenere i valori sopra riportati alla velocità media di funzionamento del ventilatore. Questo per ridurre al minimo la rumorosità e per sopperire ad eventuali carichi straordinari.

linea	Modello fancoil "tipo"	Capacità di raffrescamento [kW]	Capacità di riscaldamento [kW]
Locale 1	Panasonic CS-MZ16VKE	1,6	2,6
Locale 1	Panasonic CS-MZ16VKE	1,6	2,6
Locale 2	Panasonic CS-MZ16VKE	1,6	2,6
Locale 3	Panasonic CS-Z20VKEW	2,3	3,2

Tabella 2 Dati tecnici delle unità interne "tipo" utilizzate

3.1.2 Scarico della condensa

I terminali presenti negli ambienti, produrranno nel periodo estivo condensa dovuta all'umidità presente nell'aria. I terminali a soffitto garantiranno la possibilità di sfruttare la caduta per gravità per convogliare il liquido nelle posizioni opportune. Per lo scarico della condensa si utilizzerà in questo caso il percorso della tubazione esistente.

4 Note finali

Al termine dell'intervento, la ditta esecutrice dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti installati ai sensi della normativa vigente in materia, corredata da elaborati grafici completi di indicazione della tipologia e delle caratteristiche tecniche dei materiali installati.

La ditta, nella realizzazione dell'opera, dovrà tenere conto del fatto che l'immobile è occupato per cui gli interventi previsti su tutti gli impianti dovranno essere eseguiti previo accordo con la D.L. e, soprattutto, con l'Utilizzatore dell'immobile, in modo da ridurre al minimo i disagi e i disservizi derivanti dal mancato funzionamento degli impianti.