



MANUTENZIONE STRAORDINARIA INCREMENTATIVA, RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E
ADEGUAMENTO UFFICI

Edificio angolo Via San Pietro Martire e Via Guido da Castello
Reggio Emilia

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI TERMICI

1° Stralcio

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



Progetto architettonico:
LABORATORIO DI ARCHITETTURA Arch. Roberta Casarini
coll. Arch. Giulia Ugolotti



Progetto impianti termici e sanitari:
CHP ENGINEERING Ing. Alex Ferretti



Progetto impianti elettrici:
RESTART PROGETTI Per.Ind. Luca Catellani

CONTENUTO

SCALA

DATA

TAVOLA NR.

Relazione tecnica - Impianti meccanici

-

20.04
2017

R.1

SOMMARIO

SOMMARIO	1
RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI.....	2
1.1 Premessa.....	2
1.2 Criteri generali di progettazione	2
1.3 Sostituzione apparecchi sanitari ed accessori.....	3
IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI	4
1.4 Distribuzione acqua fredda e calda.....	4
1.5 Portate di scarico per gli apparecchi sanitari	4
1.6 Diametri di alimentazione apparecchi sanitari.....	4
1.7 Diametri scarico apparecchi sanitari.....	4
SPECIFICHE MATERIALI - APPARECCHI E RUBINETTERIE SANITARIE	5
1.8 Caratteristiche degli apparecchi sanitari	5
1.9 Caratteristiche generali delle rubinetterie	5
1.10 Accessori.....	5
1.11 Lavabi acqua calda e fredda	6
1.12 Accessori per vasi con cassetta a zaino	6
1.13 Tubazioni in polietilene ad alta densità per scarichi.....	6
RIFERIMENTO ALLE NORMATIVE VIGENTI	8

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

1.1 Premessa

Il progetto si inserisce all'interno di un intervento di ristrutturazione degli uffici nell'edificio sito a Reggio nell'Emilia, angolo Via San Pietro Martire e Via Guido da Castello.

Il presente appalto prevede l'adeguamento dei servizi sanitari.

La fornitura dei materiali e la messa in opera degli stessi si inseriscono in nell'attività compresa nel primo stralcio di intervento di ristrutturazione.

Nel presente appalto sono comprese unicamente le forniture e lavorazioni per le aree oggetto d'intervento come riportato negli elaborati grafici.

1.2 Criteri generali di progettazione

Nella determinazione della dotazione impiantistica con la quale servire l'edificio si è fatto riferimento ai seguenti criteri generali di progettazione e precisamente:

- *Manutenibilità*

Si considererà come indice di benessere la scelta impiantistica finalizzata alla massima ergonomia possibile per le attività di gestione e manutenzione impiantistica.

Questo sia in forma diretta (gli operatori potranno svolgere le loro mansioni nelle migliori condizioni) sia intendendo che questa impostazione faccia derivare maggior benessere ai fruitori delle prestazioni impiantistiche in termini di maggior affidabilità e di maggior costanza nella erogazione delle prestazioni medesime.

Verranno quindi fatte le seguenti scelte:

- definizione di percorsi di tubazioni in zone di completa e continua accessibilità (soprattutto a soffitto di corridoi);
- scelta di sistemi di occultamento (controsoffitti) di tipo amovibile con facilità;
- studio e definizione dei sistemi di identificazione dei componenti (colori, targhette, segnalatori di presenza);
- facilità di accesso a componenti interni agli ambienti (apparecchi sanitari, ecc.);
- mantenimento di spazi di rispetto per tutte le apparecchiature che lo richiedono.

- *Risparmio energetico e autosostenibilità*

I sistemi impiantistici che verranno adottati, rispondono anche al criterio di economicità gestionale, intesa come perseguimento dei minimi livelli di spesa necessari per un utilizzo completo degli impianti al massimo delle loro prestazioni.

Si adotteranno pertanto le soluzioni che consentono di prevedere una gestione impiantistica controllata dai competenti operatori, ma esercitabile in modo automatizzato.

1.3 Sostituzione apparecchi sanitari ed accessori

L'intervento prevede la sostituzione degli apparecchi sanitari o dei relativi accessori non più idonei. Le sostituzioni andranno eseguite nel modo meno invasivo possibile, mantenendo, laddove possibile, la distribuzione esistente limitandosi allo smontaggio dei singoli sanitari.

Gli interventi necessari, sono individuati nello specifico negli elaborati grafici.

IMPIANTO IDRICO-SANITARIO E SCARICHI

1.4 Distribuzione acqua fredda e calda

Lavabi	= 0,10 l/sec acqua calda e fredda
Docce	= 0,15 l/sec acqua calda e fredda
WC con cassetta	= 0,10 l/sec acqua fredda
Bidet	= 0,10 l/sec acqua calda e fredda
Vasche	= 0,15 l/sec acqua calda e fredda
Lavelli	= 0,20 l/sec acqua calda e fredda

Contemporaneità generale valutata secondo UNI 9182.

1.5 Portate di scarico per gli apparecchi sanitari

Vaso	= 2,5 l/sec.
Lavabo	= 0,5 l/sec.
Doccia	= 0,5 l/sec.
Vasche	= 0,5 l/sec
Bidet	= 0,5 l/sec.

Contemporaneità generale valutata secondo UNI 9183.

1.6 Diametri di alimentazione apparecchi sanitari

Vaso	= Ø ½"
Apparecchi sanitari	= Ø ½"

1.7 Diametri scarico apparecchi sanitari

Vaso	= DN 110
Lavabo - bidet	= DN 50
Doccia - vasca - piletta di scarico ecc.	= DN 50

SPECIFICHE MATERIALI - APPARECCHI E RUBINETTERIE SANITARIE

Sarà provveduto alla fornitura e posa in opera nelle posizioni e nelle modalità indicate sulle planimetrie degli apparecchi sanitari completi delle relative rubinetterie ed al loro collegamento alle tubazioni di acqua calda, fredda e relativi scarichi o della sostituzione dei singoli accessori ed elementi di completamento.

1.8 Caratteristiche degli apparecchi sanitari

I lavabi, i vasi, i bidet, gli orinatoi saranno in vetrochina con spiccate caratteristiche di durezza, compattezza, con assorbimento (coefficiente di assorbimento inferiore allo 0,55 %) e coperture in smalto durissimo e brillante di natura feldspatico-calcareo con cottura contemporanea a 1300°C che assicuri una profonda compenetrazione fra smalto e massa e ne impedisca la cavillatura.

Il materiale sarà quindi porcellana dura (detta comunemente vitreous-china) così come risulta classificata e definita dalla norma di unificazione UNI 4542 Apparecchi sanitari di materiali ceramici- Classificazione e definizioni dei materiali.

Il materiale sarà quindi gres porcellanato (detto comunemente fire-clay) così come definito dalla citata norma UNI 4542. Salvo indicazione contraria tutti gli apparecchi si intendono non colorati.

Ogni apparecchio sarà marchiato o porterà etichette del costruttore che ne attestino la qualità.

Per il fissaggio degli apparecchi è vietato l'uso di viti di ferro ed è ammesso unicamente l'impiego di viti di ottone.

La sede di fissaggio di tali viti (sia a muro che a pavimento) sarà costituita da tassello in ottone con foro filettato a spirale in ottone, murata nella costruzione tipo "pitone" od altro sistema di assoluta garanzia ad esclusione di tasselli di legno o di piombo.

1.9 Caratteristiche generali delle rubinetterie

Le rubinetterie saranno costruite in modo da ridurre al minimo, per quanto possibile, l'intervento di personale specializzato per la manutenzione e la sostituzione delle parti di ricambio.

Le rubinetterie installate sui diversi apparecchi facenti parte di uno stesso gruppo saranno (se non diversamente disposto) della stessa serie.

Le rubinetterie ed accessori corrisponderanno al minimo alle prescrizioni delle norme di unificazione UNI EN 200, UNI EN 1112/1113. Il collegamento fra le rubinetterie cromate e le tubazioni sarà eseguito mediante appositi raccordi a premistoppa in PE.

1.10 Accessori

Ogni nuovo apparecchio sanitario sarà completo di :

sifone di ispezione del diametro minimo di 1-1/4"; tubo di collegamento con le tubazioni di adduzione munito, se non diversamente disposto, di rubinetto di intercettazione con cappello di intercettazione a manovra a chiave asportabile; tanto il tubo di collegamento quanto i rubinetti o gruppi di erogazione non avranno diametri inferiori a 1/2";

tubo di collegamento con la conduttura di scarico munito di rosone a muro; il tubo di collegamento nonché lo scarico dell'apparecchio avranno diametro interno non inferiore a 1-1/4".

1.11 Lavabi acqua calda e fredda

I lavabi saranno in vitreous-china conforme le caratteristiche di cui sopra.

Le dimensioni saranno come da elaborati di progetto con colonna.

Ogni lavabo sarà corredato di: piletta di scarico e troppo pieno da 1-1/4" con dispositivo di scarico a salterello e comando sulla bocca di erogazione; sifone di scarico a bottiglia da 1-1/4", completo di raccordo a parete con rosone, curvette a squadra da 1/2" per raccordo sottolavabo alla parete.

1.12 Accessori per vasi con cassetta a zaino

La cassetta di scarico sarà in plastica PS del tipo a zaino costituente corpo unico con il vaso, con comando meccanico di scarico doppio (parziale e totale).

Ogni vaso sarà corredato di:

- batteria interna per la cassetta a funzionamento silenzioso di scarico e troppo pieno;

coperchio per la cassetta;

- rubinetto di intercettazione a squadra da 1/2" per la cassetta, con raccordo e rosone a parete;
- sedile in plastica tipo chiuso, completo di coperchio, viti e galletti di fissaggio;
- viti e bulloni per fissaggio a parete.

1.13 Tubazioni in polietilene ad alta densità per scarichi

Saranno di dimensioni conformi alle Norme UNI 7613/7615 per le condotte interrato e UNI 8451/7615 e ISO R 161 per le condotte di scarico all'interno del fabbricato.

Il materiale impiegato per la costruzione dei tubi sarà resistente agli urti, al gelo, all'acqua calda.

La raccorderia e le giunzioni saranno del tipo a saldare; la saldatura potrà essere o del tipo a specchio (eseguita con apposita attrezzatura, seguendo scrupolosamente le prescrizioni del costruttore) o del tipo con manicotto a resistenza (anche per questo tipo di raccordo saranno seguite scrupolosamente le prescrizioni del costruttore).

Sulle condotte principali od orizzontali potranno essere usate giunzioni a bicchiere, con guarnizioni di tenuta ad O.R. o a lamelle multiple; tali giunti serviranno per consentire le dilatazioni.

Il collegamento ai singoli apparecchi sanitari avverrà con tronchi terminali speciali di tubo in polietilene, con guarnizione a lamelle multiple in gomma.

Per i collegamenti che dovranno essere facilmente smontati (sifoni, tratti di ispezione etc.), si useranno giunti con tenuta ad anello in gomma O.R. e manicotto esterno avvitato.

Il costo degli staffaggi, pezzi speciali ed accessori (sfiati, scarichi, raccordi, ispezioni, ecc.) sarà compreso nel prezzo in opera della tubazione.

Le tubazioni di scarico dovranno avere i seguenti requisiti:

- evacuare completamente le acque e le materie di rifiuto per la via più breve, senza darà luogo ad ostruzioni, deposito di materiale od incrostazioni lungo il loro percorso;
- essere a tenuta di acqua e di ogni esalazione;
- essere installate in modo che i movimenti dovuti a dilatazioni, contrazioni od assestamenti non possano darà luogo a rotture, guasti e simili tali da provocare perdite;
- dovranno essere sempre della stessa sezione trasversale per tutta la loro lunghezza;
- dovranno innalzarsi fin oltre la copertura (almeno 50 cm.) degli edifici e culminare con idonei esalatori.

Le colonne dovranno essere munite di tappi che consentano l'ispezione e la pulizia delle tubazioni.

Tali tappi, a completa tenuta, dovranno essere contenuti entro idonee scatole di acciaio munite di sportello. I tappi dovranno essere applicati in corrispondenza di ogni cambio di direzione ad ogni estremità ed almeno ogni 10 metri di percorso delle tubazioni sia in verticale che in orizzontale.

Ogni colonna di scarico dovrà essere immessa in un pozzetto di raccordo sifonato; tali pozzetti dovranno essere sempre facilmente ispezionabili. Se non sarà possibile installare un pozzetto si dovrà mettere un sifone ispezionabile.

RIFERIMENTO ALLE NORMATIVE VIGENTI

- 1) EC 1-2010 UNI/TS 11300-1:2014 Prestazione energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
- 2) EC 1-2010 UNI/TS 11300-2:2014 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- 3) UNI/TS 11300-3:2014 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
- 4) UNI/TS 11300-4:2012 Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- 5) UNI EN ISO 13790 Prestazione energetica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento
- 6) UNI EN ISO 6946 Componenti ed elementi per edilizia – Resistenza termica e trasmittanza termica – Metodo di calcolo.
- 7) UNI EN ISO 10077-1 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti – Calcolo della trasmittanza termica – Parte 1: Generalità
- 8) UNI EN ISO 10077-2 Prestazione termica di finestre, porte e chiusure – Calcolo della trasmittanza termica – Metodo numerico per i telai
- 9) EC 1-2011 UNI EN ISO 13786 Prestazione termica dei componenti per l'edilizia – Caratteristiche termiche dinamiche – Metodi di calcolo
- 10) UNI EN ISO 13789 Prestazione termica degli edifici – Coefficienti di trasferimento del calore per trasmissione e ventilazione – Metodo di calcolo
- 11) UNI EN ISO 13370 Prestazione termica degli edifici – Trasferimento di calore attraverso il terreno – Metodo di calcolo
- 12) UNI EN ISO 10211 Ponti termici in edilizia – Flussi termici e temperature superficiali – Calcoli dettagliati
- 13) UNI EN ISO 14683 Ponti termici in edilizia – Coefficiente di trasmissione termica lineica – Metodi semplificati e valori di riferimento

- 14) UNI EN ISO 13788 Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per l'edilizia – Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica a condensazione interstiziale – Metodo di calcolo
- 15) UNI EN 13363-1 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza solare e luminosa – Parte 1: Metodo semplificato
- 16) UNI EN 13363-2 Dispositivi di protezione solare in combinazione con vetrate – Calcolo della trasmittanza solare e luminosa – Parte 2: Metodo di calcolo dettagliato
- 17) UNI 11235 Istruzione per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde
- 18) UNI 10339 Impianti aerulici a fini di benessere – Generalità, classificazione e requisiti – Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura
- 19) UNI EN 13779 Ventilazione degli edifici non residenziali – Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione
- 20) UNI EN 15242 Ventilazione degli edifici – Metodo di calcolo per la determinazione delle portate d'aria negli edifici, comprese le infiltrazioni
- 21) UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici
- 22) UNI 10351 Materiali da costruzione – Conduttività termica e permeabilità al vapore
- 23) UNI 10355 Murature e solai – Valori di resistenza termica e metodo di calcolo
- 24) UNI EN 410 Vetro per edilizia – Determinazione delle caratteristiche luminose e solari delle vetrate
- 25) UNI EN 673 Vetro per l'edilizia – Determinazione della trasmittanza termica (Valore U) – Metodo di calcolo
- 26) UNI EN ISO 7345 Isolamento termico – Grandezze fisiche e definizioni
- 27) UNI 8065 Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile
- 28) UNI EN 303-5 Caldaie per riscaldamento – Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale e automatica, con una potenza termica nominale fino a 300 kW – Parte 5: Terminologia, requisiti, prove e marcatura
- 29) UNI EN 15316 – 4-3 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-3: sistemi di generazione del calore, sistemi solari termici

- 30) UNI EN 15316 – 4-4 Impianto di riscaldamento degli edifici – Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-4: sistemi di generazione del calore, sistemi di cogenerazione negli edifici
- 31) UNI EN 15316-4-5 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-5: sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, prestazioni e qualità delle reti di riscaldamento urbane e dei sistemi per ampie volumetrie
- 32) UNI EN 15316-4-6 Impianto di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-6: sistemi di generazione del calore, sistemi fotovoltaici
- 33) UNI EN 15316-4-7 Impianto di riscaldamento degli edifici – metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – parte 4-7: sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi di combustione a biomassa
- 34) UNI EN 15316-4-8 Impianti di riscaldamento degli edifici – Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto – Parte 4-8: Sistemi di generazione di riscaldamento degli ambienti, riscaldamento ad aria e sistemi di riscaldamento radianti
- 35) UNI EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici: Metodo di calcolo del carico termico di progetto
- 36) UNI EN ISO 10456 Materiali e prodotti per l'edilizia – Proprietà igrometriche – valori tabulati di progetto e procedimenti per la determinazione dei valori termici dichiarati e di progetto