



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA



Progetto per la realizzazione di una palestra nei locali di piano terra di Palazzo Mariani (ex Poste Centrali) sito in Messina angolo Corso Cavour - Via Loggia dei Mercanti

Area Servizi Tecnici SETTORE SEDI URBANE Via Consolato del Mare, 41 - tel. 090/6768100



PROGETTO IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Tav.:

IIS - 01

Relazione tecnica

Progettisti:

arch. Maria Giovanna Leonardi

geom Renato Mommo

Responsabile del procedimento

ing. Francesco Oteri

Collaboratori:

arch. Aurelio Mondello

INDICE

1	PREMESSA	
2	DESCRIZIONE IMPIANTO	
2.1	<i>Dimensionamento della rete</i>	
3	IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE	
4	VERIFICHE, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI.....	

1. PREMESSA

La presente relazione intende illustrare i criteri progettuali per la realizzazione dell'impianto idrico sanitario e smaltimento acque reflue a servizio di una palestra da realizzarsi al piano terra dell'edificio denominato "Palazzo Mariani", ex Poste, sito in Messina, Corso Cavour angolo Via Loggia dei Mercanti.

La progettazione è stata effettuata tenendo conto della destinazione d'uso dei locali, in relazione ai sopralluoghi effettuati e secondo le direttive ed indicazioni ricevute dai referenti amministrativi e dai gestori dell'impianto.

2. DESCRIZIONE IMPIANTO

Il sistema di produzione acs scelto è costituito da una unità di accumulo a produzione istantanea, alimentata da una pompa di calore ad espansione diretta ed integrato da un impianto a collettori solari.

La rete generale dell'impianto idrico sanitario verrà derivata da quella attuale ed alimenterà una riserva idrica dedicata, le utenze terminali previste ed il sistema di produzione dell'acqua calda sanitaria.

In particolare la rete generale del tipo aperta, ad eccezione del ricircolo del sistema di riscaldamento istantaneo a pompa di calore, sarà costituita dai seguenti elementi:

- riserva idrica da 10000 litri;
- una gruppo di pompaggio;
- una unità esterna a pompa di calore;
- tre moduli di scambio termico gas/acqua;
- dodici serbatoi tecnici da 500 litri ciascuno di acqua tecnica, per la produzione di acs;
- cinque pannelli solari termici.
- rete di distribuzione acqua calda sanitaria (a.c.s.);
- rete di distribuzione acqua fredda sanitaria (a.f.s.);
- unità terminali (docce, wc e lavabi).

La rete generale alimenterà il serbatoio di accumulo collocato, insieme al gruppo di pompaggio sollevamento ed ai relativi accessori, in apposito locale posto al piano seminterrato. In adiacenza verranno collocati i serbatoi tecnici ed i relativi moduli di scambio termico.

2.1 DIMENSIONAMENTO DELLA RETE

Il dimensionamento della rete per l'impianto in esame, e quindi il fabbisogno di acqua, è stata eseguito sulla stima effettuata dalla committenza e dai futuri gestori della palestra sulla probabile presenza giornaliera di utenti ed anche in relazione alla contemporaneità massima dei flussi in determinate ore del giorno. Tale stima ha portato alla turnazione di circa 240 persone e di una contemporaneità massima nelle ore di punta di circa 70-80 persone.

La riserva idrica, ed il sistema di riscaldamento istantaneo a pompa di calore, sono stati dimensionati considerando 40 litri/min per persona ed in relazione al numero di utenti giornalieri, secondo la tabella seguente:

orario	n° ore	n°docce	portata acs media litri/min
8-18	10 ore	75,0	5,0
18-20	2 ore	150	50,0
20-22	2 ore	15,0	5,0
	totale	240	

Per quanto sopra si è ritenuto sufficiente adottare una riserva idrica di 10000 litri.

La rete di distribuzione sarà dotata di due linee principali (a.f.s. ed a.c.s.) sino al raggiungimento dei collettori, da cui verranno alimentate tutte le singole utenze previste (docce, lavabi e wc).

Le linee principali saranno posizionate, ove possibile, entro appositi cavedi ed ancorate alla struttura dell'edificio mediante appositi collari in acciaio zincato, di diametro adeguato alla sezione del tubo da sostenere, opportunamente fissati tramite tasselli e/o viti.

Negli attraversamenti di muri e solai i tubi non saranno mai bloccati nei fori praticati; bensì verranno incamiciati entro spezzoni di tubo con diametro interno superiore di alcuni centimetri al diametro esterno della condotta interessata e di lunghezza di almeno 5 cm rispetto allo spessore del muro o solaio.

Per ogni derivazione saranno interposte delle valvole di intercettazione e relativi accessori e misuratori necessari al corretto funzionamento dell'impianto.

Tutte le condotte costituenti l'impianto dovranno essere installate in modo da resistere alle sollecitazioni della pressione interna del fluido, nonché a quelle di trazione e dilazione del materiale con cui verranno realizzate.

La coibentazione termica dell'intera rete dell'acqua calda sarà eseguita con guaina in elastomero espanso a celle chiuse, classe 1 di resistenza al fuoco, coefficiente di conduttività alla temperatura media di 0°C, pari a 0,036W/mK.

Il dimensionamento delle tubazioni costituenti la nuova rete di distribuzione idrica è stato determinato tenendo conto delle portate ed in relazione alle velocità massime consentite.

Diametro tubi	Velocità max [m/s]
1/2"	1,0
3/4"	1,1
1"	1,3
1 1/4"	1,6
1 1/2"	1,8
2"	2,0
2 1/2"	2,2
3" e oltre	2,5

In particolare la formula utilizzata per determinare il diametro è la seguente:

$$Q = V \cdot A \text{ [l/h]}$$

dove:

v è la velocità del fluido;

Q è la portata;

A è l'area della sezione di tubazione.

3. IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE

Le acque di rifiuto prodotte nei servizi succitati sono state differenziate in:

- “acque nere” prodotte dagli apparecchi igienico sanitari dei wc ;
- “acque bianche” prodotte dai lavabi e dalle docce.

Il convogliamento delle acque di rifiuto nella rete fognaria comunale avverrà nel modo tradizionale, cioè tramite dispositivi di scarico applicati ai singoli apparecchi dei servizi (pilette, sifoni, etc.), le diramazioni di scarico verticali ed orizzontali e le colonne di scarico, sfruttando in parte la rete esistente dell'edificio.

Tutte le suddette componenti avranno idonee pendenze, necessarie per corretto deflusso dell'acqua e saranno realizzate in PVC serie grigia, UNI EN 1329 con giunti a bicchiere con guarnizione elastomerica (O-Ring). Il collegamento tra i tubi e/o pezzi speciali sarà effettuato tramite incastro e la tenuta sarà assicurata dall'anello di elastomero. Quest'ultimo avrà anche la funzione di garantire una adeguata resistenza alle massime sollecitazioni. Ogni bicchiere sarà dotato di idonea incameratura e punto di battuta per consentire una facile installazione e corretto incastro.

Tutte le tubazioni relative alle diramazioni interne dei servizi saranno realizzate al fine di contenere al massimo la lunghezza; inoltre, al fine di ottenere la più elevata pendenza sino all'entrata in colonna, saranno installate prevalentemente a parete. Gli scarichi dei vari sanitari dovranno essere immessi direttamente in colonna e non dovranno avere diramazioni in comune.

Tutte le colonne di scarico saranno opportunamente ancorate alle pareti e fatte passare all'interno di cavedi; inoltre saranno corredate di idonee colonne di ventilazione, di adeguato diametro.

Il dimensionamento delle reti di scarico è stato effettuato in osservanza delle indicazioni UNI, rispettando il concetto di unità di scarico e riducendo al minimo la possibilità che vengano a formare depositi ed incrostazioni; in particolare si dovrà garantire una pendenza minima dell' 1% ed una velocità superiore a 0,6 m/s, mantenendola però sempre entro un valore tale da evitare che la condotta subisca abrasioni per effetto di una eccessiva velocità dell'acqua.

4. VERIFICHE, COLLAUDO E CERTIFICAZIONI.

A fine lavori la Ditta installatrice rilascerà al Committente la dichiarazione di conformità dell'impianto, relativamente alla sua installazione ed a tutti i suoi componenti, nel rispetto delle prescrizioni di legge vigenti in materia.