



REGIONE PUGLIA
COMUNE di CARAPELLE

Provincia di Foggia

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA PALAZZINA
DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E
INFRASTRUTTURE NELL'AMBITO DEL P.I.R.P.,
FINANZIATO CON FONDI PER LO SVILUPPO E LA
COESIONE 2007-2013 (EX FAS)- SETTORE AREE
URBANE - CITTA'- CONTRIBUTO REGIONE PUGLIA**

IMPIANTO IDRICO FOGNANTE

Elaborati:

- RELAZIONE

R.U.P.
Geom. Nicola Mazzilli

Progettista
Ing. Michele BRUNO

1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

1.1. Impianto idrico – sanitario e scarichi:

- Legge 10 Maggio 1976, n. 319 Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
- Legge 8 Ottobre 1976, n. 690 Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento.
- Circolare del Comitato dei Ministri 29.12.1976
- Disposizioni Ministero Lavori Pubblici 04.02.1977
- Circolare Ministero Lavori Pubblici 30.12.1977 - Applicazione delle Leggi n. 319 e 690.
- Disposizione del Ministero LL.PP. del 30.12.1980 Direttive per la disciplina degli scarichi.
- Decreto Presidente del Consiglio 28 Marzo 1983 Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni di inquinamenti dell'aria.
- D.M. 21 Dicembre 1990, n. 443 Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acqua potabile.
- Norma UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda. - Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- Norma UNI 12056–1 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni.
- Norma UNI 12056–2 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo.

2. DESCRIZIONE GENERALE SULL'INTERVENTO

L'edificio dovrà essere adibito ad alloggi per uso civile abitazione.

3. IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

L'impianto idrico-sanitario sarà realizzato in conformità con quanto indicato nelle rispettive norme UNI, tenendo conto della specifica destinazione d'uso dell'edificio e dello sviluppo planimetrico e altimetrico degli edifici, al fine di garantire il regolare e sicuro funzionamento.

L'acqua addotta dal collettore comunale, tramite una linea interrata, giunge al contatore generale e da qui si dirama nel vano autoclave situato al piano rialzato come da planimetrie allegate, da tale locale l'acqua viene pompata attraverso le colonne montanti, in materiale multistrato di diametro 32 mm, e giunge ai singoli piani con una derivazione a collettore, dal collettore di piano parte una tubazione in polietilene ad alta densità da 20 mm e si collega al contatore ausiliare della singola unità abitativa, in uscita dal contatore idrico ausiliare dell'abitazione parte una tubazione in polietilene ad alta densità da 20 mm e arriva al collettore dell'abitazione che attraverso tubazioni in polietilene ad alta densità da 16 mm porta l'acqua al bagno e ai suoi accessori e alla cucina.

L'acqua potabile, prima di essere utilizzata, deve essere pulita e disinfettata come indicato nelle norme UNI 9182. A tal fine verrà installato un filtro separatore, esso, oltre alla protezione igienico-fisiologica contro le impurità, preserverà tutti gli apparecchi dai corpi estranei solidi quali sabbia, ossidi di ferro ed altre sostanze in sospensione trascinati nelle condutture. Se necessario sarà installato anche un addolcitore.

Per il dimensionamento delle tubazioni si è tenuto conto della eventualità che la pressione disponibile immediatamente a monte del contatore sia insufficiente a garantire le portate degli erogatori indicati in tabella 1.

Le tubazioni che formano il complesso dell'impianto saranno in Polietilene (PE) multistrato e Polipropilene (PP) atossico, opportunamente isolate con coppelle in Poliuretano espanso, in modo da evitare il fenomeno della condensa superficiale per le condotte di acqua fredda e le dispersioni termiche per quelli dell'acqua calda.

Nella tabella 1 sono evidenziate le dimensioni delle tubazioni e i loro percorsi.

Tab. 1 – Portate nominali per rubinetti d'uso sanitario

<i>Percorso tubazione</i>	<i>Materiale</i>	<i>Spessore diametro</i>
Contatore generale – Autoclave	Polietilene ad alta densità a Norma DIN 8077/8078	32 mm
Autoclave – Colonna montante		32 mm
Colonna montante – Contatore ausiliare		20 mm
Contatore ausiliare – Collettore abitazione		20 mm
Collettore abitazione – Utenze acqua calda/fredda		16 mm

3.1 Alimentazione e distribuzione dell'acqua sanitaria

L'acqua addotta dalla linea esterna arriva, tramite il percorso descritto al punto precedente, alla singola unità abitativa che sarà dotata di almeno un servizio igienico e di una cucina. Gli apparecchi sanitari saranno perfettamente sigillati a pavimento o a parete, a seconda dei casi; essi saranno montati con tutti gli accessori e sifonamenti tali da garantirne il perfetto funzionamento.

La fornitura idrica in ogni gruppo di locali igienici sarà comandata all'interno mediante rubinetti di tipo a cappuccio o similari installati in posizione ben visibile. L'acqua calda verrà fornita dalla caldaia a metano posizionata sul balcone della singola unità abitativa.

3.2 Dati e composizione degli apparecchi

Per il dimensionamento delle condutture di adduzione dell'acqua sono state assunte le portate e le pressioni nominali dei rubinetti di erogazione per apparecchi sanitari di seguito riportate nella tabella 2. Si è tenuto conto di un coefficiente di contemporaneità pari a 0,5. Gli allacci a tali apparecchi dovranno essere fatti con accessori idonei per il collegamento con le tubazioni di dimensioni definite in tabella 1.

Tab. 2 – Portate nominali per rubinetti d'uso sanitario

<i>Apparecchio</i>	<i>Acqua Fredda (l/s)</i>	<i>Acqua Calda (l/s)</i>	<i>Pressione (m c.a.)</i>
Lavabo	0.10	0.10	5
Bidet	0.10	0.10	5
Vaso a cassetta	0.10	-	5
Doccia	0.15	0.15	5
Lavello	0.20	0.20	5

3.3 Distribuzione dell'acqua fredda

L'acqua fredda verrà distribuita direttamente dalla linea esterna che servirà un sistema autoclave a servizio delle unità abitative, da qui partiranno le colonne montanti che arriveranno ai contatori idrici i quali alimenteranno le singole unità abitative. Ai vari piani dagli stacchi delle colonne montanti, le tubazioni proseguono verso il contatore idrico ausiliare per arrivare al collettore principale delle singole U.A. (Unità Abitative), da qui vi è una ulteriore diramazione verso la cucina; e verso il collettore di zona il quale distribuisce l'acqua ai vari apparecchi utilizzatori del bagno: lavabo, bidet, doccia, e cassette wc.

3.3.1 Dimensionamento tubazioni acqua fredda

Per il dimensionamento delle condutture di adduzione dell'acqua è stato utilizzato il metodo delle Unità di Carico. Tale metodo assume un valore convenzionale, che tiene conto della portata di un unto di erogazione, delle sue caratteristiche dimensionali e funzionali e della sua frequenza d'uso.

Una UC corrisponde ad una portata di circa 0.33 l/s.

Altri parametri presi in considerazione sono:

- pressione di servizio media;
- portate nominali per rubinetti d'uso sanitario ricavati dalla precedente tabella 1;
- fattore di contemporaneità, che tiene conto dell'uso contemporaneo dell'acqua in percentuale;
- velocità dell'acqua;
- erogazione nel periodo di punta.

Per le perdite di carico distribuite è stata usata la formula di Hazen-Williams, mentre per quelle concentrate è stato utilizzata una espressione in funzione del coefficiente di forma dei pezzi speciali.

3.4 Produzione e distribuzione dell'acqua calda

L'acqua calda sarà prodotta dalle caldaie istantanee installate nelle rispettive U.A. Per ogni dettaglio si rimanda alla relazione tecnica sull'impianto termico.

3.5 Prescrizioni di collaudo

La prova di pressione si dovrà eseguire sulle condotte installate compresi i relativi raccordi e organi di intercettazione. La prova avrà una durata di 6 ore con pressione pari a 1,5 volte la PN (pressione nominale) che non dovrà superare il valore PN+5 bar. Ogni ora dovrà essere rilevata la pressione che potrà scendere indicativamente di 0,3 bar/h, tale perdita di pressione non dovrà essere ripristinata fino al termine della prova. Il collaudo sarà ritenuto positivo quando la perdita di pressione dopo le 6 ore non sarà superiore ad 1,8 bar (differenza tra le pressioni iniziale e finale). Dopo la prova idraulica le tubazioni dovranno essere lavate scaricando acqua dagli opportuni scarichi assicurandosi che esca pulita. Subito dopo le operazioni di lavaggio si dovrà procedere al riempimento dell'impianto.

4. IMPIANTO DI SCARICO FOGNARIO

4.1 Rete di scarico acque nere

La rete di scarico per le acque nere, dagli apparecchi sanitari, sarà realizzata mediante tubazioni in PVC per quanto riguarda le colonne e i tratti suborizzontali fino all'entrata nei tratti interrati della rete fognaria comunale.

La rete di scarico sarà costituita essenzialmente dalle colonne di De 100 mm, affiancate dalla colonna di ventilazione con De 63 mm. Tali colonne scenderanno negli appositi cavedii per convogliare nei tratti suborizzontali di raccolta che scaricheranno nei pozzetti (previa sifonatura) posti al piano terra per poi essere raccordati alla linea del collettore esterno della fogna comunale.

In particolare l'impianto di scarico interno delle acque nere sarà costituito da:

- Diramazioni di scarico dai singoli apparecchi igienico-sanitari alle relative colonne di scarico;
- Colonne di scarico e di ventilazione;
- Raccordo previa sifonatura con la fogna comunale.

Tutte le colonne saranno munite al piede di sifone ispezionabile con chiusura idraulica mentre in copertura le stesse verranno prolungate per un metro e protette da un esalatore d'aria.

La pendenza dei collettori suborizzontali, sia di raccolta interni al fabbricato che esterni interrati, non dovrà essere inferiore all'1%.

4.2 Rete di raccolta acque pluviali dalla copertura

La copertura dell'edificio è costituita da superfici piane con una pendenza massima del 0,5% in modo da favorire lo scolo dell'acqua verso i punti di scarico. Il sistema di smaltimento delle acque pluviali dalla copertura è composto principalmente dai seguenti elementi:

- griglie di pluviale;

tubazioni discendenti;

Le acque pluviali quindi, dalla copertura attraverso i quattro discendenti posti sulla facciata principale dell'edificio scaricano sul marciapiede per poi essere convogliate all'interno della rete comunale mediante tubazioni interrare.

Griglia di pluviale

Griglia in acciaio con maglia da cm. 1,00 consente un filtraggio in prossimità dell'imbocco del discendente.

Tubazioni discendenti

Per i discendenti pluviali si prevede l'uso di tubi PVC con De 100 mm fissati mediante collarini alla parete esterna e scolanti nei pozzetti al piede.

4.3 Qualità dei materiali ed apparecchiature

Per tutto il materiale e le apparecchiature necessarie occorrerà curare la scelta in modo da poter disporre di elementi marchiati e dotati di necessarie certificazioni. Sono pertanto da scegliere elementi dotati di marchio CE e da preferire quelli che in aggiunta al marchio CE prevedono anche il marchio di qualità IMQ il quale attesta automaticamente la conformità alle prescrizioni di sicurezza delle Norme vigenti. La conformità può anche essere dedotta da altri marchi, attestati e/o dichiarazioni. In ogni caso il vincolo da rispettare è quello della qualità.