

# COMUNE DI ARADEO

(PROV. DI LECCE)

**COMMITTENTE:** AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI ARADEO

**OGGETTO:** LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA A NORMA DEL PLESSO SCOLASTICO ELEMENTARE  
"A. MANZONI" – VIA TOGLIATTI

**ALLEGATO**

6

**SCALA**

**DATA**

**REVISIONE**

APRILE 2015

**PROGETTO ESECUTIVO**

**TITOLO**

–RELAZIONE SPECIALISTICA

IMPIANTO IDRICO–FOGNANTE

**STUDIO DI PROGETTO**

VISA Engineering s.r.l.

Ing. Vincenzo Gigli

Questo elaborato progettuale è protetto dalle vigenti norme di legge art. 2043 c.c. e 623 c.p. che ne vieta la riproduzione parziale o totale.

## *IMPIANTO ADDUZIONE IDRICA*

### **1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente relazione descrive in modo dettagliato la proposta progettuale esecutiva degli relativa al rifacimento parziale dell'impianto di adduzione idrica a servizio dell'immobile in esame. Tali impianti si riferiscono in particolare ai locali di cui alle tavole di progetto allegate e saranno realizzati conformemente a quanto previsto dalle seguenti Leggi, Decreti, Circolari e Norme Tecniche:

- “Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.” - UNI 9182;
- “Sistemi di scarico delle acque usate. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.” - UNI 9183;
- Tubi senza saldatura e saldati di acciaio non legato, filettabili secondo UNI ISO 7/1 – UNI 8863;
- Raccordi di acciaio non legato, filettabili secondo ISO 7/1 – UNI ISO 4145;
- Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) – UNI EN ISO 15874;
- Tubi multistrato metallo-plastici per sistemi di tubazioni per acqua calda e fredda” UNI 10954

## 2. SCELTE PROGETTUALI

### **Fabbricato A**

In considerazione della ridefinizione degli spazi, si è previsto il rifacimento dell'impianto di adduzione idrica all'interno dei servizi igienici al piano terra e piano primo. L'impianto all'interno di ogni singolo servizio igienico sarà del tipo a distribuzione orizzontale che da un collettore (acqua fredda e calda) alimenta i punti di prelievo costituiti dalle utenze (lavabo, vaso a cassetta, bidet, orinatoio).

### **Fabbricato B**

In questo edificio si è previsto il totale rifacimento dell'impianto di adduzione idrica a servizio dei bagni di pertinenza delle aule e in quelli ad uso della palestra. L'impianto all'interno di ogni singolo servizio igienico sarà del tipo a distribuzione orizzontale che da un collettore (acqua fredda e calda) alimenta i punti di prelievo costituiti dalle utenze (lavabo, vaso a cassetta, bidet, orinatoio, doccia).

Il dimensionamento dell'impianto è stato effettuato considerando le portate dei singoli apparecchi, intese per diametri normali dei rubinetti erogatori secondo quanto riportato nella norma UNI 9182.

Nel caso specifico, avendo scelto la distribuzione a collettori, si è tenuto conto del problema connesso alla contemporaneità di erogazione dei singoli rubinetti per il dimensionamento della tubazione principale e delle sue derivazioni che dal punto di consegna vanno ad alimentare i singoli collettori, utilizzando il metodo delle unità di carico.

Nel dimensionamento si è tenuto conto del tipo di materiale utilizzato per le tubazioni (multistrato PE-Xc/AL/ PE-Xc e polipropilene random PP-R), della temperatura di erogazione e della necessità di contenere le velocità di efflusso dell'acqua nelle tubazioni al di sotto di 0.9 m/sec per le tubazioni aventi diametri più piccoli ed al di sotto di 1.5 m/sec per quelle aventi diametri maggiori, il tutto al fine di raggiungere l'ottimizzazione del funzionamento dell'impianto legata al contenimento delle perdite, alla rumorosità nonché alla maggior durabilità dello stesso.

L'impianto all'interno di ogni singolo servizio igienico sarà del tipo a distribuzione orizzontale che da un collettore (acqua fredda e calda) alimenta i punti di prelievo costituiti dalle utenze (lavabo, vaso a cassetta, bidet, orinatoio, doccia).

La scelta di questa tipologia di impianto è stata dettata dagli innegabili vantaggi che da essa si ottengono:

- indipendenza di erogazione per ciascuno apparecchio, che può essere staccato dalla rete intervenendo sul collettore mentre l'intera rete di distribuzione continua a funzionare regolarmente;
- utilizzo di tubazioni di piccolo diametro in quanto ciascun circuito adduce acqua ad un solo apparecchio;

Per le tubazioni di adduzione calda si è previsto il rivestimento con guaina elastomerica a celle chiuse con conduttività termica  $\lambda = 0.040 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$  dello spessore di previsto dall'allegato B del D.P.R. 412/93 che oltre ai vantaggi su menzionati, aggiunge quello connesso alla riduzione delle dispersioni termiche lungo il tracciato (All. B del D.P.R. 412/93).

Per la produzione di acqua calda per usi sanitari si è previsto l'utilizzazione di scaldacqua elettrici da installare a vista della capacità di 30 l o 80 l, aventi caldaia smaltata con garanzia di 5 anni collaudata per resistere ad una pressione di 8,0 bar, ed equipaggiati con resistenza elettrica con potenza di kW 1,20, termostato

di regolazione, termometro, staffe di sostegno, valvola di sicurezza, flessibili di collegamento alla rete idrica, valvola di intercettazione a sfera sull'ingresso dell'acqua fredda.

## *IMPIANTO DI SCARICO REFLUI*

### **1. PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente relazione descrive in modo dettagliato la proposta progettuale esecutiva relativa al rifacimento parziale dell'impianto di scarico reflui a servizio dell'immobile in esame. Tali impianti si riferiscono in particolare ai locali di cui alle tavole di progetto allegate e saranno realizzati conformemente a quanto previsto dalle seguenti Leggi, Decreti, Circolari e Norme Tecniche:

- Tubi di polipropilene (PP) per condotte di scarico all'interno dei fabbricati.  
- Tipi, dimensioni e requisiti. - UNI 8319;
- Raccordi di polipropilene (PP) per condotte di scarico all'interno dei fabbricati. - Tipi, dimensioni e requisiti. - UNI 8320;
- Tubi e raccordi di policloruro di vinile (PVC) per condotte fluidi in pressione– Tipi, dimensioni e requisiti – UNI 7611;
- CEI 64/8;
- Tutte le leggi ed i regolamenti inerenti gli apparecchi sanitari, con riferimento ai limiti di accettazione prove funzionali.

## 2. SCELTE PROGETTUALI

### **Fabbricato A**

In considerazione della ridefinizione degli spazi, si è previsto il rifacimento dell'impianto di scarico all'interno dei servizi igienici al piano terra e piano primo.

### **Fabbricato B**

In questo edificio si è previsto il totale rifacimento dell'impianto di scarico reflui a servizio dei bagni di pertinenza delle aule e in quelli ad uso della palestra.

Con questo impianto si intende il sistema di tubazioni in cui scorrono le acque di rifiuto. Le caratteristiche di questo impianto devono essere essenzialmente:

- rapida evacuazione delle acque di rifiuto, scegliendo la via più breve ed evitando depositi di materie putrescibili;
- tenuta tale da impedire il passaggio di aria, odori e microbi dalle tubazioni agli ambienti;
- durabilità e quindi tali da non essere soggetti a fenomeni corrosivi.

Nel tentativo di meglio rispondere a quanto su indicato la scelta del materiale con cui realizzare le tubazioni dell'impianto è ricaduta sul polipropilene (PP).

L'impianto, nel suo sviluppo, può dividersi in due parti:

- *diramazioni di scarico;*
- *collettore di scarico.*

Per diramazioni di scarico si intendono le tubazioni che collegano i singoli apparecchi al collettore consentendo ai reflui, a mezzo di esso, di raggiungere la rete fognaria comunale posta sulla pubblica via.

Viste le caratteristiche della parte di edificio oggetto dell'intervento l'impianto ha uno sviluppo sub-orizzontale (a pavimento) in cui i singoli apparecchi, a mezzo delle diramazioni di scarico, confluiscono in un collettore sub-orizzontale, che sarà raccordato alla porzione esistente non oggetto dell'intervento di manutenzione straordinaria. Il tracciato planimetrico dell'impianto è quello indicato nella tavola allegata.

La base di tutti i calcoli per il dimensionamento di queste tubazioni è l'*unità di scarico* corrispondente allo scarico di circa 28 lt. di liquame al minuto.

La portata di scarico di ogni apparecchio sanitario viene espressa in "unità di scarico", dopo aver assegnato una specifica categoria all'impianto.

Tenendo conto della destinazioni dell'edificio (civili abitazioni) l'impianto può classificarsi di 1<sup>a</sup> categoria.

Gli scarichi all'interno del fabbricato saranno realizzati in polipropilene (PP) con i seguenti diametri:

- |                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| • lavabo                       | 40 mm              |
| • bidet                        | 40 mm              |
| • doccia                       | 50 mm              |
| • orinatoio                    | 40 mm              |
| • vaso a sedere normale        | 110 mm             |
| • collettore sub – orizzontale | 110 mm e superiori |

Le pendenze consigliate risultano >1% per le diramazioni e >1,0% per il collettore.



All'interno dei locali destinati a servizi igienici, privi di aperture esterne che possano consentire un ricambio naturale d'aria, si è prevista l'installazione di un impianto di ventilazione meccanica, tale da assicurare un coefficiente di ricambio minimo di 20 volumi/ora in espulsione temporizzata.

All'interno di ciascun locale igienico cieco sarà installato un aspiratore centrifugo da incasso (a muro, soffitto, controsoffitto) tra due differenti grandezze ed aventi rispettivamente le seguenti caratteristiche:

- doppia velocità
- chiusura con membrana siliconica per impedire il rientro dell'aria
- filtro metallico asportabile e lavabile
- portata aria min/max 160/190 mc/h (mod. 1)
- prevalenza min/max 8/22 mm.c.a.

Lps dB(A) max 38

e

- doppia velocità
- chiusura con membrana siliconica per impedire il rientro dell'aria
- filtro metallico asportabile e lavabile
- portata aria min/max 136/275 mc/h (mod. 2)
- prevalenza min/max 9/21 mm.c.a.

Lps dB(A) max 40

e collegati a canalizzazioni in PP con diametro nominale  $\varnothing$  110, distribuite così come riportato nelle tavole di progetto allegate.

Lecce, li Aprile 2015

VISA ENGINEERING s.r.l.  
Dott. Ing. Vincenzo Gigli