



**RELAZIONE TECNICA RELATIVA ALLA NUOVA STRUTTURA PER PERSONE  
AFFETTE DA ALZHEIMER E ALTRE DEMENZE SENILI, SITA IN LOCALITA'  
MADONNA PONTE, FANO - FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI FANO**

La presente relazione ha per oggetto i lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque reflue e di quelle meteoriche, relative alle opere di urbanizzazione primaria, prodotte nel complesso edilizio di civile abitazione da adibire a "Nuova struttura per persone affette da Alzheimer e altre demenze senili".

La relazione descrive le opere di urbanizzazione primaria, costituenti gli scarichi civili previsti a servizio del nuovo complesso edilizio e quelli di drenaggio delle aree di influenza delle coperture e dei piazzali di pertinenza dell'area di progetto.

Fanno parte della presente relazione gli schemi, le piante e le planimetrie necessarie per meglio individuare i percorsi delle tubazioni, il posizionamento delle stesse, comprensivo delle acque di drenaggio superficiale, per i collegamenti alla rete fognaria esistente.

Le acque reflue provenienti dai servizi del nuovo insediamento, verranno immesse in vasche biologiche tipo Imhoff, per il pretrattamento di natura meccanica per l'eliminazione di materiale che, per le dimensioni e caratteristiche, determinerebbe difficoltà nel corretto espletamento delle successive fasi di depurazione consistente in trattamento biologico con digestione anaerobica fredda.

Il dimensionamento delle vasche Imhoff sarà effettuato in maniera tale da soddisfare le diverse esigenze di depurazione, per immettere gli scarichi alla pubblica fognatura nei limiti previsti dalla tabella 3 del D. L.gs 152/06.

**IMPIANTI DI SCARICO – Riferimenti normativi**

Il dimensionamento degli impianti di scarico acque usate e meteoriche è stato effettuato con la norma UNI EN 12056-1; 12056-2 e 12056-3; i diametri delle tubazioni sono riportati direttamente negli elaborati grafici del progetto esecutivo allegato.

L'impianto sarà realizzato nel pieno rispetto di tutte le leggi vigenti, anche se non espressamente menzionate, con particolare riferimento a:

- UNI EN 12056-1/2001 sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – requisiti generali e prestazioni.
- UNI EN 12056-2/2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti acque reflue, progettazione e calcolo.
- UNI EN 12056-3/2001 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Sistemi per l'evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo.
- UNI EN 1277/1998 Sistemi di tubazioni di materie plastiche – Sistemi di tubazioni di materiali termoplastici per applicazioni interrato non in pressione. Metodi di prova per la tenuta dei giunti del tipo con giunzione ad anello elastomerico.
- UNI EN 1329-1/2000 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi all'interno dei fabbricati – Policloruro di vinile non plastificato – Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema.
- UNI EN 752-7/2011 Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici – Manutenzione ed esercizio.

#### DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO

La portata complessiva dell'acqua di rifiuto è stata calcolata con criterio statistico-probabilistico di uso contemporaneo di più apparecchi di scarico.

Il consumo di acqua giornaliera è stato valutato in base alla normativa vigente in materia.

I criteri per il dimensionamento ed il calcolo dell'impianto a gravità per le acque reflue all'interno dell'edificio seguono le norme UNI EN 12056-2.

#### PORTATA ACQUA SANITARIA

Il dimensionamento del sistema di scarico è stato riferito ai parametri “unità di scarico”, (DU) coefficiente di frequenza, (K) uso del fabbricato, nonché agli apparecchi in funzione, classificati per “gruppi di unità di scarico”, in base all'equazione:

$$Q = K (\sum DU)^{0,5} = 5 \text{ lt/sec.}$$

La stima della portata scaricata fa quindi riferimento al numero di apparecchi che immettono i reflui nella rete di scarico, in funzione del coefficiente di frequenza  $K = 0,5$ .

E' stato verificato il tratto terminale esterno del collettore di scarico delle acque sanitarie, considerando una pendenza non inferiore all'1%, e controllando che la velocità di percorrenza non scenda al di sotto dei 0,5 metri/sec. al fine di evitare accumulo di sedimenti sul fondo del collettore.

#### IMPIANTO FOGNARIO INTERNO

Gli scarichi degli apparecchi sanitari dei servizi igienici, confluiranno in pozzetti di raccolta e/o fosse Imhoff, mediante apposita rete di scarico, che sarà realizzata con tubazioni in PEAD secondo le norme UNI 7613.

Ogni apparecchio sanitario sarà dotato di sistema di scarico a sifone in modo da evitare la fuoriuscita nell'ambiente di cattivi odori provenienti dalla rete di scarico.

Il diametro previsto per gli scarichi dei WC è DN 110, per tutti gli altri saranno utilizzati diametri DN 50/DN63; saranno previste braghe, curve, raccordi e pezzi speciali.

Le pendenze delle tubazioni di scarico saranno comprese tra il 3% ed il 6% e comunque non inferiore al 2%, per ridurre il deposito di liquidi che possono determinare l'intasamento delle tubazioni.

Le colonne di scarico delle acque nere saranno collegate direttamente alle fosse imhoff, mentre le acque chiare ad appositi pozzetti sifonati.

Tutte le tubazioni di scarico saranno dotate di una rete di ventilazione si da garantire il corretto allontanamento delle acque di scarico.

Saranno previste ispezioni lungo i tratti di tubazioni, si da rendere l'impianto di facile manutenzione e pulizia.

### **IMPIANTO FOGNARIO ESTERNO**

La rete di drenaggio delle acque meteoriche ricadenti sulle aree di influenza e delle coperture, è prevista con tubazioni interrato in PEAD secondo le norme UNI 7613.

Gli scarichi degli apparecchi sanitari, acque chiare confluiranno in pozzetti di raccolta e di ispezione per poi defluire nell'impianto di trattamento.

### **SISTEMA DI DEPURAZIONE**

Saranno poste in opera vasche prefabbricate imhoff per la sedimentazione primaria e successivo trattamento aerobico per l'abbattimento del carico organico residuo.

In ultimo è previsto un pozzetto per l'immissione nella rete di scarico pubblica esistente.

### **ACQUE METEORICHE**

Le acque meteoriche intercettate dalle aree di pertinenza del comparto, risultano provenire da:

- copertura corpi di fabbrica;
- piazzali parcheggi e aree di camminamento pavimentate.

Il dimensionamento del sistema di drenaggio delle acque meteoriche provenienti dalle aree sopra indicate è stato effettuato riferendosi alla intensità di precipitazioni locali.

Definita la portata massima scaricata, il dimensionamento del collettore che convoglia gli scarichi al sistema di drenaggio è stato scelto imponendo un diametro che garantisca comunque un grado di riempimento massimo del 50% della sezione di passaggio della tubazione.

Le acque convogliate, tramite collettori in PEAD verranno scaricate su impianto di prima pioggia in accumulo, per la depurazione delle acque, costituito da serbatoio di adeguata capacità, nonché di pozzetto scolmatore, dimensionato per il trattamento dei primi 5 mm di pioggia, fornito di valvola di chiusura automatica e pompa sommersa temporizzata, il tutto dimensionato secondo la normativa UNI-EN 858-1 e conforme al D.L.gs 152/06.

Le acque meteoriche, contenute nella vasca di accumulo, verranno utilizzate per l'innaffiamento delle aree verdi, mentre le acque di scolmatura verranno canalizzate su apposita trincea drenante, costituita da condotta disperdente in PEAD, dotata di tagli nelle parte superiore eseguiti longitudinalmente, dimensionata come da normativa vigente.

Per le aree esterne è stato previsto un sistema di smaltimento delle acqua pluviali con caditoie in ghisa e una rete interrata di tubazioni in PVC con pendenza non inferiore allo 0,5%.

#### **VERIFICA DELL'IMPIANTO**

Al termine dei lavori sarà cura dell'installatore eseguire le verifiche finali atte ad accertare l'esecuzione dell'impianto in conformità alle indicazioni fornite dal progetto e alle disposizioni Legislative e Normative.

#### **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

A lavori ultimati, la ditta installatrice dovrà rilasciare al Committente la Dichiarazione di Conformità dell'impianto alla regola dell'arte, secondo quanto prescritto dal D.M. 37 del 2008.

#### **MANUTENZIONE IMPIANTO**

In relazione a quanto indicato nelle leggi e normative vigenti, dovrà essere previsto dal Committente un piano di manutenzione ordinaria e un controllo della efficienza da effettuare secondo le disposizioni vigenti.

In particolare si ricorda che il buon funzionamento dell'impianto, sarà garantito da una corretta gestione e manutenzione, che dovranno essere effettuate periodicamente provvedendo allo spurgo, eventuale allontanamento dei fanghi alla pulizia dei pozzetti.

Fano, li 30/06/2011

(dr. ing. Naldo Zampa)