

# COMUNE DI BELPASSO

## PROVINCIA DI CATANIA

Piano di lottizzazione da realizzarsi in via Pio La Torre,  
Piano Tavola, su terreno censito in Catasto al foglio 76,  
partt. 110, 112 ,260.

### RELAZIONE SULL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE



Il progettista:

CASCONE ENGINEERING s.r.l.

Dott. Ing. Massimo Caporlingua

I committenti:

MASSIMO PAPALIA

LUIGI PAPALIA

ANNA MARIA GIUFFRIDA

# **RELAZIONE SUGLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE DEGLI SCARICHI DOMESTICI**

## **1) PREMESSA**

La presente relazione ha per oggetto il dimensionamento degli impianti di depurazione degli scarichi domestici degli edifici previsti nel progetto per la realizzazione di 5 edifici a 3 elevazioni fuori terra, da insediarsi nel Comune di Belpasso, in un lotto di terreno riportato in catasto al foglio n. 76, particelle nn. 110, 112, 260.

Ogni edificio, che comprende 8 unità abitative, sarà dotato di un impianto di depurazione autonomo.

L'impianto previsto sarà del tipo Imhoff, costituito da una vasca Imhoff per il trattamento meccanico di sedimentazione, una vasca per il trattamento biologico di ossidazione, una camera di prelievo ed un pozzo assorbente per lo smaltimento dei liquami.

Ognuno degli edifici in progetto presenta una consistenza complessivamente inferiore a 50 vani e a 5.000 m<sup>3</sup>, pertanto gli scarichi prodotti appartengono alla classe A di cui all'art.21 della L.R. n.27 del 15/05/1986.

Tali scarichi sono ammessi soltanto sul suolo e nei suoi strati superficiali, nel rispetto delle disposizioni contenute nell'Allegato 5 della Delibera del Comitato interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977.

Tale allegato, nella sua terza parte, contiene le "Norme tecniche generali sulla natura e consistenza degli impianti di smaltimento sul suolo o in sottosuolo d'insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani o a 5.000 m<sup>3</sup>".

Pertanto, nel seguito si farà riferimento a tali norme tecniche per il dimensionamento dell'impianto di smaltimento degli scarichi che saranno prodotti all'interno dell'edificio di cui trattasi.

## **2) DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO**

I liquami provenienti dagli scarichi di ciascun edificio saranno recapitati nella vasca di chiarificazione di tipo Imhoff dove avviene il trattamento meccanico.

Tale vasca sarà costruita con elementi cilindrici prefabbricati in calcestruzzo armato, ovvero in materiale plastico, muniti di maschettatura lungo i bordi, al fine di ottenere una perfetta giuntura tra i singoli elementi.

Essa sarà distinta in due scomparti: uno superiore di sedimentazione ed uno inferiore di accumulo e digestione anaerobica dei fanghi sedimentati.

I solidi sospesi sedimentabili presenti nei liquami che affluiscono al comparto di sedimentazione precipitano, attraverso opportune fessure di comunicazione, nel sottostante comparto di accumulo e di digestione.

Il comparto di sedimentazione sarà costituito da una camera di forma parallelepipedica che viene attraversata dalle acque reflue con flusso prevalentemente orizzontale; nella parte inferiore di tale vasca sono presenti due pareti inclinate verso il basso e convergenti al centro della vasca stessa in modo da determinare una feritoia per il passaggio dei fanghi sedimentati.

La vasca in oggetto sarà completamente interrata e munita di una botola che consente l'accesso dall'alto per l'ispezione.

La vasca è ubicata in modo da essere distante oltre un metro dalle altre costruzioni ed almeno 10 m da qualunque condotta, pozzo o altra opera destinata ad acqua potabile.

Il liquame prima di raggiungere il pozzo assorbente attraversa la camera di prelievo da utilizzare per eventuale clorazione, espurgo delle pellicole biologiche, pompaggio alla pubblica fognatura e prelievo di campioni.

Prima dell'ingresso nel comparto di sedimentazione i liquami saranno sottoposti a un trattamento preliminare di grigliatura.

Questo processo ha lo scopo di intercettare i corpi grossolani che nell'impianto provocherebbero intasamenti nelle tubazioni.

Questa fase avviene mediante una griglia in acciaio con barre poste ad una distanza di circa 5 cm l'una dall'altra; la pulizia della griglia avverrà manualmente.

### **3) DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO DELL'EDIFICIO A 3 ELEVAZIONI, COMPRENDE 8 UNITÀ ABITATIVE**

#### ***Vasca tipo Imhoff***

Per il dimensionamento dell'impianto di depurazione sono stati considerati parametri atti a consentire il massimo rendimento, soprattutto in considerazione del fatto che, in mancanza della fognatura comunale, il ricettore dei liquami chiarificati è il terreno.

L'impianto di smaltimento è stato dimensionato tenendo in considerazione un numero di abitanti equivalenti (a.e.) pari a 26.

Pertanto, prevedendo una capacità minima del comparto di sedimentazione di 50 litri per abitante equivalente e una capacità minima del comparto di digestione di 200 litri per abitante si ha:

$$\text{Volume comparto di sedimentazione} = 26(\text{a.e.}) \times 50(\text{l/a.e.}) = 1300 \text{ (l).}$$

$$\text{Volume comparto di digestione} = 26(\text{a.e.}) \times 200(\text{l/a.e.}) = 5200 \text{ (l).}$$

Negli elaborati grafici allegati a questa relazione, è riportata una vasca Imhoff che presenta un comparto di sedimentazione di forma parallelepipedica di dimensioni  $1,00 \times 1,00 \times 1,30 = 1,30 \text{ m}^3$  ed un comparto di digestione di forma cilindrica avente altezza 2,30 m e diametro 1,70 m con un corrispondente volume di  $5,22 \text{ m}^3$ .

Le dimensioni di tali comparti soddisfano i dimensionamenti sopra riportati.

Adottando un carico idraulico specifico di 250 litri abitante equivalente al giorno, la portata media oraria risulta:

$$Q = \frac{0,520 \text{ m}^3 / \text{a.e.} \cdot 26 \text{ a.e.}}{24 \text{ h}} = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

e quindi nel comparto di sedimentazione il tempo di detenzione del liquame risulta:

$$T = \frac{1,8 \text{ m}^3}{0,27 \text{ m}^3 / \text{h}} = 3,70 \text{ h}$$

Un tempo di detenzione di 3,70 ore è sufficientemente cautelativo per ottenere liquami ben chiarificati anche nei momenti di punta massima.

#### ***Pozzo assorbente***

Il liquame proveniente dal trattamento in vasca Imhoff viene immesso in un pozzo assorbente. In relazione alla natura lavica del terreno approssimabile a sabbia grossa e pietrisco

con presenza di sabbia fine, è stato assunto il parametro di 1,00 m<sup>2</sup>/a.e. per il calcolo della superficie laterale del pozzo assorbente.

Si ha:

$$S_{\text{lat}} = 26 \text{ (a.e.)} \times 1,00 \text{ (m}^2\text{/a.e.)} = 26,00 \text{ (m}^2\text{)}$$

Tale superficie disperdente sarà ottenuta realizzando un pozzo assorbente di forma cilindrica, avente raggio interno di 1,00 m ed altezza di 4,20 m e quindi:

$$S_{\text{lat}} = 2 \times 3,14 \times 1,00 \times 4,20 = 26,37 \text{ m}^2$$

Il volume del pozzo, pari a  $3,14 \times 1,00^2 \times 4,20 = 13,19 \text{ m}^3$  è ampiamente superiore al volume della vasca Imhoff ( $1,30 \times 5,20 = 6,50 \text{ m}^3$ ).

Dagli elaborati grafici allegati alla presente relazione si può rilevare che il pozzo assorbente è stato progettato conformemente a tutte le disposizioni contenute al punto 6 delle norme tecniche riportate nella terza parte dell'Allegato 5 della Delibera del Comitato interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977.

Il tecnico