RELAZIONE TECNICA IMPIANTO DI SCARICO

(Integrazione 2)

INDICE

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SCARICO **3**

1. GENERALITA' **3**

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO **4**

2.1. leggi e decreti *5*

2.2. Norme UNI *5*

3. IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE NERE E GRIGIE **5**

4. CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI DELL'IMPIANTO DI SCARICO **7**

5. IMPIANTO DI RECUPERO ACQUE METEORICHE **7**

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SCARICO

1. GENERALITA'

La presente relazione tecnica descrive gli impianti di scarico civili previsti a servizio dell'edificio di proprietà delle Sigg.re Orlandi Lucia e Orlandi Maria Luisa sito in Frazione Massignano, Ancona (AN).

L'intervento è identificato come "Demolizione di ex casa colonica e ricostruzione edifico residenziale" (Attuazione delle previsioni del PdR ai sensi della L.R. 22/09, approvato con delibera n.506 del 22/10/19).

L'edificio sarà composto da 3 appartamenti, di cui 2 monopiano e uno su due livelli; per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione generale.

La precedente casa colonica e l'unità abitativa adiacente (Fog. 157 - Par.212 - Sub.3) di proprietà della Signora Elena Orlandi, scaricavano in una fossa localizzata in prossimità dell'attuale parcheggio.

Si prevede di realizzare un nuovo impianto di scarico su cui continueranno a convogliarsi gli scarichi della nuova costruzione e di quella adiacente (come indicato nella Tav. 2M).



F1. Vecchio scarico



F2. Localizzazione vecchio scarico

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti di scarico e i relativi componenti dovranno essere realizzati in conformità con le leggi e la normativa tecnica vigente alla data di esecuzione dei lavori, in particolare:

- prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco;
- prescrizioni e raccomandazioni delle ASL;
- prescrizioni e raccomandazioni dell'INAIL;
- norme e tabelle di unificazione UNEL ed UNI;
- leggi, regolamenti e circolari tecniche che fossero emanate in corso d'opera;
- normative, leggi, Decreti Ministeriali, regolamenti regionali o comunali.
- ogni altra raccomandazione, prescrizione o regolamento emanata da altri Enti ed applicabile all'oggetto dell'intervento.

Inoltre, per tutti i componenti per i quali è prevista "l'omologazione" secondo le prescrizioni vigenti, dovranno essere forniti i relativi certificati. Qualora il fornitore non sia in possesso, per determinati apparecchi, del certificato di omologazione, dovrà essere fornita una dichiarazione, sottoscritta dal fornitore, nella quale lo stesso indica gli estremi della richiesta di omologazione e garantisce che l'apparecchio fornito soddisfa a tutti i requisiti prescritti dalla specifica di omologazione.

Si richiamano, a titolo indicativo, le più ricorrenti Norme UNI, Decreti, Leggi e Prescrizioni a cui far riferimento; l'elenco non ha carattere esaustivo.

2.1. LEGGI E DECRETI

Impianti

- Norme generali per l'igiene del lavoro D.P.R. n.303 del 19.03.1956;
- D.lgs n. 81 del 09 aprile 2008 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- D.Lgs. n. 106 del 3 agosto 2009 “Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81”;
- D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 “Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”
- Legge n. 319/76 e successive modifiche ed integrazioni, contenenti norme per la tutela delle acque dall’inquinamento.
- Regolamenti e prescrizioni delle Autorità Comunali e Regionali;
- Norme e richieste particolari da parte degli Enti preposti quali: Vigili del Fuoco, U.S.S.L.,
- ISPESL, Autorità Comunali e Regionali.

2.2. NORME UNI

Impianti termici e idricosanitari

- UNI EN 12056-1. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Requisiti generali e prestazioni".
- UNI EN 12056-2. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo".
- UNI EN 12056-3. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all’interno degli edifici – Sistemi per l’evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo".
- UNI EN 12056-4. "Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici – Stazioni di pompaggio per acque reflue, progettazione e calcolo".

3. IMPIANTO DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE NERE E GRIGIE

Si prevede di realizzare una raccolta separata delle acque di scarico con una configurazione di sistema a ventilazione primaria, con fossa Imhoff, degrassatore e, a valle, filtro percolatore.

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 allegati.

Si riportano alcuni dati orientativi sulle portate degli apparecchi igienico – sanitari presenti nelle abitazioni, utilizzati per il dimensionamento delle unità di scarico, per impianti con colonne separate acque nere e grigie (UNI EN 12056-2-2001 prospetto 6.2.2.):

apparecchio sanitario	DU (l/s)
bidet	0,30 l/sec
vaso	2,5 l/sec
lavabo	0,30 l/sec
doccia	0,40 l/sec
vasca da bagno	0,5 l/sec
lavatrice	0,5 l/sec

Le acque grigie, provenienti dalle cucine e dai servizi igienici (escluso il vaso), saranno convogliate in un pozzetto degrassatore (dim. ϕ79 cm e h= 79 cm, in relazione al numero di Abitanti Equivalenti) posto a sud-ovest dell'edificio tramite tubazioni in PVC interrate.

All'uscita del degrassatore è previsto un pozzetto di ispezione in cui confluiranno le reti di scarico delle acque nere provenienti dai vasi igienici; il tutto sarà convogliato in una fossa imhoff posta subito a valle del pozzetto.

Il volume della Imhoff è stato dimensionato secondo le disposizioni del Decreto legislativo n° 152 del 11/05/1999 e successive modifiche ed integrazioni del Decreto Legislativo 258 del 18 agosto 2000.

$$V_{imhoff} = V_{decantatore+digestore} * N._{ab.equivalenti}$$ dove :

$V_{decantatore+digestore}$ = ipotizzato pari a 120 l/Abitante equivalente

$N._{ab.equivalenti}$ = pari al numero di abitanti dell'edificio cioè 12

Risulta perciò che il volume minimo è di 1,44 mc, si opterà dunque per una vasca imhoff con diametro interno ϕ171 cm e altezza di 196 cm.

La fossa dovrà essere a tenuta idraulica, posata completamente interrata, preferibilmente su sottofondo di calcestruzzo magro e soprastante strato di 3 cm di sabbia ed accessibili dall'alto attraverso appositi vani per l'estrazione del fango. Dovrà presentare un'altezza del liquido mai inferiore a m. 1,50; avere i dispositivi per l'afflusso e l'efflusso dei liquami, così come quelli per la comunicazione da una camera all'altra, realizzati a "T", ad "H" o ad "U" rovesciato, di diametro non inferiore a cm. 10, opportunamente prolungati così da pescare per almeno cm. 40 al di sotto del livello del liquido; la copertura sarà costituita da soletta in cemento armato e doppi chiusini in cemento armato.

Subito dopo la fossa sarà installato un pozzetto per il prelievo fiscale. Più a valle sarà istallato un filtro batterico (a ghiaia) anaerobico e un ulteriore pozzetto di ispezione da cui partirà una tubazione ϕ200 per il convogliamento a gravità delle acque. Le acque defluiranno (come definisce l'art. 50 comma 8 delle NTA del PTA della Regione Marche) nel fosso presente al limite della particella 193 (stessa proprietà), Fosso Pecorara, che si raccorda senza impedimenti, al Fosso del Betelico e successivamente all'Aspio. Tutti i collettori di scarico avranno una pendenza minima dell'0,5%, saranno realizzati in PVC e saranno interrati secondo le normative vigenti.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI DELL'IMPIANTO DI SCARICO

Verifica del dimensionamento minimo della fossa IMHOFF secondo "Art. 27 stralcio NTA PTA Marche":

Comparto di sedimentazione = 0,10 mc/a.e. x 12 a.e. = 1,2 mc (1.200 litri)
Volume sedimentazione della fossa imhoff selezionata 1.287 litri > 1.200 litri

Comparto di digestione fanghi = 0,15 mc/a.e. x 12 a.e. = 1,8 mc (1.800 litri)
Volume digestione fanghi della fossa imhoff selezionata 1.888 litri > 1.800 litri

Nota: i dimensionamenti precedenti sono calcolati per 1 spurgo/anno.

La fossa Imhoff selezionata è dimensionata per un carico idraulico pari a 200 L/g x a.e. e per un carico organico pari a 60 gBOD_5/a.e.

Per le procedure di esercizio e la periodicità della manutenzione si rimanda alle schede tecniche della fossa Imhoff e del degrassatore allegate.

5. IMPIANTO DI RECUPERO ACQUE METEORICHE

Le acque meteoriche provenienti dalla copertura dell'edificio saranno convogliate all'interno di due serie di serbatoi di riserva da 3.000 lt. ciascuno attraverso tubazioni in PVC. Le acque, prima di essere immesse nei serbatoi, saranno setacciate con filtri foglia posti a ridosso del primo serbatoio della serie. Il troppo pieno del serbatoio finale e gli scarichi dei filtri saranno convogliati alla fognatura con tubazione in pvc interrata.

Per il calcolo del **volume di stoccaggio** del sistema di raccolta e riutilizzo delle acque piovane si è fatto riferimento alla norma EN DIN 1989-1: 2000-12:

- Apporto di acqua piovana (pioggia teoricamente accumulabile)

  776 mm (Altezza precipitazione) ***** 110 m² (Superficie di raccolta) ***** 0,90 (Coefficiente di deflusso)

  = 76.824 lt.

- Fabbisogno idrico annuo
  - Risciacquo WC 9.000 lt. ***** 9 utenti = 81.000 lt.
  - Irrigazione 60 lt. ***** 800 m² = 48.000 lt.
    - Totale 81.000 + 48.000 = 129.000 lt.

- Volume serbatoio stoccaggio

  (76.824 + 129.000) /2 = 102.912 * 21 (giorni di sicurezza) = 2.161.152/365 = **5.921 lt.**

Si è preferito collocare nel giardino sei differenti serbatoi di accumulo, ciascuno della capacità di 1.000lt; questo per permettere una più facile manutenzione dei serbatoi.

L'acqua così raccolta sarà utilizzata per l'innaffiamento delle aree a verde e per l'alimentazione delle cassette di scarico dei bagni.