PROGETTO ARCHIETTONICO
ARCH. RICCARDO PICCIAFUOCO
Via R.Sanzio, 36
60127 Ancona
email_info@picciafuocoriccardo.eu
pec_riccardo.picciafuoco@archiworldpec.it
PROGETTO STRUTTURALE
ING. PIERO BARTOLUCCI
Via Rismondo, 8
60123 Ancona
email_p.bartolucci@gmail.com
pec_piero.bartolucci@ingpec.eu
PROGETTO IMPIANTI
TERMOSTUDI S.R.L
SOCIETA' DI INGEGNERIA
Via Fioretti, 2
60131 Ancona
email_segreteria@termostudi.it

INTERVENTO
DEMOLIZIONE DI EX CASA COLONICA E RICOSTRUZIONE EDIFICIO RESIDENZIALE
(Attuazione delle previsioni del PdR ai sensi della L.R. 22/09, approvato con delibera n.506 del 22/10/19)

Proprietà: Orlandi Lucia, Orlandi Maria Luisa

Localizzazione Intervento:
Fraz. Massignano, Ancona

D1I

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA IMPIANTI

SCALA -:---

INDICE

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI SCARICO **2**

1. GENERALITA' **2**

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO **2**

2.1. leggi e decreti *2*

2.2. Norme UNI *3*

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

4. IMPIANTO DI RECUPERO ACQUE METEORICHE **4**

5. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA E FORZA MOTRICE **5**

6. IMPIANTO FOTOVOLTAICO **5**

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.

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.

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.

A valle della fossa è installato un pozzetto per il prelievo fiscale da cui parte una tubazione ϕ200 per il convogliamento a gravità delle acque alla fossa settica tipo "Imhoff" dell'immobile adiacente (Fog. 157 - Par.212 - Sub.3).

Tutti i collettori di scarico avranno una pendenza minima dell'0,5%, saranno realizzati in PVC e saranno interrati secondo le normative vigenti.

4. 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 pubblica 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.**

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

5. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA E FORZA MOTRICE

In accordo con l'art. 3.13 del Regolamento del Parco del Conero è previsto l'utilizzo di dispositivi per ridurre i consumi energetici e di riduzione dell'inquinamento luminoso.

Per l'illuminazione dell'edificio saranno utilizzati apparecchi di illuminazione in grado di garantire la massima emissione di 0 cd/km a 90° ed oltre, con illuminazione esclusiva dall'alto verso il basso.

Per l'illuminazione della facciata il flusso sarà diretto entro la sagoma dell'edificio con luminanza massima di 1 cd/km e spegnimento entro le ore 24.

Tutti gli apparecchi illuminanti altamente inquinanti già esistenti, come globi, lanterne o similari; saranno schermati o sostituiti con tipologie idonee.

Gli apparecchi, nella posizione di installazione, avranno una distribuzione dell'intensità luminosa massima per angoli gamma _ 90° (ossia sopra il piano dell'orizzonte) compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso

Gli impianti saranno dotati di dispositivi di riduzione del flusso luminoso (mezzanotte virtuale) e di telecontrollo.

6. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Nel rispetto dell'art. 3.17 del Regolamento Parco del Conero, al fine di ridurre le emissioni di CO2 ed incrementare l'auto-approvigionamento energetico, sarà realizzato un impianto fotovoltaico sulla copertura dei due gazebo a servizio delle 3 unità immobiliari.

Nella copertura di ciascun gazebo saranno installati n.6 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino con celle di colore nero, al fine di limitare le riflessioni che possano disturbare la fauna selvatica del parco. Saranno installati con la stessa inclinazione della copertura del gazebo (0°).

Per le unità abitative 1 e 3, di proprietà della Sig.ra Orlandi Maria Luisa, saranno destinati n.3 moduli della Potenza di 400Wp ciascuno, per un totale di P_{FV}=1,2 kWp ad unità abitativa.

Per l'unità abitativa 2 di proprietà della Sig.ra Orlandi Lucia, saranno destinati tutti e n.6 i moduli del gazebo, con Potenza di 400Wp ciascuno, per un totale di P_{FV}=2,4 kWp.