



MINISTERO DELLA DIFESA
8° Reparto Infrastrutture
Via Todi, 6 - 00181 Roma

POLMANTEO - ROMA

AREA
SGD

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA E VERIFICA SISMICA PER I LAVORI DI
AMMODERNAMENTO E RINNOVAMENTO DI STRUTTURE, IMPIANTI ED OPERE
INFOSTRUTTURALI DEL FABBRICATO "EX DIREZIONE" AI FINI DELLA RILOCAZIONE
DEL TRIBUNALE E PROCURA MILITARE DI ROMA DALLA CAS. MANARA"**

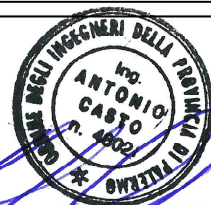
IMPIANTO IDRICO SANITARIO E SCARICO

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
IMPIANTO DI SCARICO**



Il Responsabile del procedimento:
Col. g. (gua.) RN Severino AMATUCCI
Il Collaboratore del RUP
Ten. Col. Ing. Antonio Carpentiero
Il Direttore del Servizio
Cap. Ing. Riccardo Miosi

Progettista:
Aurea Ingegneria s.r.l.
Ing. Antonio Casto



Codice Documento/Tavola: **E.IDS.01_A**

Data: 05/04/2022

Relazione Tecnica di Progetto Rete scarico

INDICE

- 1. GENERALITÀ**
 - 2. RIFERIMENTI NORMATIVI**
 - 3. PROCEDURA DI CALCOLO**
 - 3.1 Dimensionamento tubazioni di scarico
 - 3.2 Dimensionamento stazione di pompaggio
 - 3.3 Manutenzione stazione di pompaggio
 - 4. PROGETTO SISTEMA DI SCARICO IDRICO**
 - 4.1 Principali risultati di calcolo
 - 4.1.1. Vincoli di progetto*
 - 4.1.2. Collettori di scarico*
 - 4.1.3. Colonne di scarico*
 - 4.1.4. Diramazioni di scarico*
 - 4.2 Stazione di pompaggio
 - 4.3 Posa in opera delle tubazioni di scarico
 - 5. ELENCO ALLEGATI**
-

1. GENERALITÀ

Nella presente relazione è descritto il sistema di scarico idrico presente nell'edificio sito in a ().

Il dimensionamento del sistema di scarico è stato progettato nel rispetto delle prescrizioni della norma UNI EN 12056-2 del 2001.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il progetto del sistema è stato eseguito in conformità alle seguenti normative:

- **UNI EN 12056-2:2001** *Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti ad acque reflue, progettazione e calcolo.*
- **UNI EN 12056-4:2001** *Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Stazioni di pompaggio di acque reflue - Progettazione e calcolo.*

3. PROCEDURA DI CALCOLO

3.1 Dimensionamento tubazioni di scarico

La definizione del diametro delle tubazioni di scarico è funzione della portata, del tipo di sistema di scarico, del tipo di ventilazione del sistema o del tipo di braga.

In fase progettuale è possibile scegliere tra quattro differenti tipi di sistema di scarico:

1. **Sistema I**, Sistema di scarico con colonna di scarico unica e diramazioni di scarico riempite parzialmente.
2. **Sistema II**, Sistema di scarico con colonna di scarico unica e diramazioni di scarico di piccolo diametro.
3. **Sistema IV**, Sistema di scarico con colonne di scarico separate.

La determinazione delle portate di acque reflue è ottenuta moltiplicando la somma delle unità di scarico dei singoli apparecchi per il coefficiente di frequenza (funzione del tipo di utilizzo degli apparecchi):

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum (DU)}$$

3.2 Dimensionamento stazione di pompaggio

Per stazione di pompaggio si intende il dispositivo utilizzato per il recupero e il sollevamento ad una determinata altezza delle acque reflue.

Il sistema può essere eventualmente anche dotato di un sistema anti reflusso o di valvole di non ritorno.

Per dimensionare correttamente l'impianto di sollevamento è indispensabile determinare l'effettivo carico di servizio, che deve essere almeno pari al carico totale:

$$H_{tot} = H_{geo} + H_{V,A} + H_{V,R}$$

dove:

H_{geo} è il carico statico, ovvero la distanza verticale tra il livello più basso dell'acqua nell'impianto di sollevamento e il punto più alto dei condotti di scarico

$H_{V,A}$ è la perdita di carico delle valvole e degli accessori

$H_{V,R}$ è la perdita di carico dovuta agli attriti nei condotti di scarico

3.3 Manutenzione stazione di pompaggio

La manutenzione dell'impianto di sollevamento sarà eseguita da personale qualificato, ad intervalli regolari, con una cadenza non inferiore a .

L'intervento di manutenzione ordinaria comprenderà:

4. il controllo visivo di tutti i punti di raccordo per escludere la presenza di perdite;
5. il controllo del funzionamento delle valvole;
6. la verifica delle funzioni di apertura-chiusura delle valvole di non-ritorno;
7. la pulizia dell'unità di pompaggio e dei relativi condotti di raccordo;
8. il controllo del livello dell'olio;
9. il controllo visivo della parte elettrica dell'impianto;
10. il controllo visivo dello stato del serbatoio di raccolta;
11. il lavaggio completo dell'impianto con acqua (da effettuare ogni due anni).

4. PROGETTO SISTEMA DI SCARICO IDRICO

4.1 Principali risultati di calcolo

L'impianto di scarico è collegato a **58** apparecchi, suddivisi in **7** colonne di scarico.

L'impianto di scarico smaltirà una portata pari a **2,94 l/s** senza l'ausilio di un impianto di sollevamento.

4.1.1 Vincoli di progetto

Il calcolo dell'impianto di scarico è stato eseguito considerando le contemporaneità definite dalla norma **UNI EN 12056-2**.

Contestualmente si è utilizzato un coefficiente di frequenza pari a **0,50 (Uso intermittente, per esempio in abitazioni, locande, uffici)**.

4.1.2 Collettore di scarico

Il collettore convoglierà gli scarichi di **7** colonne con una pendenza media pari al **1 %** e un grado di riempimento di **0,5**.

I diametri delle tubazioni che compongono il collettore saranno compresi tra **DN 110** e **DN 200**.

Il dettaglio dei calcoli di dimensionamento del collettore di scarico è riportato nella relazione di calcolo allegata alla presente relazione.

4.1.3 Colonne di scarico

Le colonne di scarico avranno un sistema di ventilazione realizzato **in modalità primaria**.

Il diametro delle tubazioni che compongono la colonna di scarico sarà **DN 110**.

Il dettaglio dei calcoli di dimensionamento delle colonne di scarico è riportato nella relazione di calcolo allegata alla presente relazione.

4.1.4 Diramazioni di scarico

Le diramazioni di scarico avranno una pendenza media compresa tra **1 %** e **94,5 %**.

I diametri delle tubazioni che compongono le diramazioni di scarico saranno compresi tra **DN 32** e **DN 80**.

Il dettaglio dei calcoli di dimensionamento delle diramazioni di scarico è riportato nella relazione di calcolo allegata alla presente relazione.

4.2 Stazione di pompaggio

La stazione di pompaggio sarà posizionata al termine del collettore, ad una quota di **0,00 m**.

Le caratteristiche della stazione saranno:

- 12. portata: **0,00 l/s**
- 13. prevalenza: **0,00 bar**
- 14. velocità: **0,00 m/s**

La stazione di pompaggio non sarà dotata di un circuito antiriflusso.

4.3 Posa in opera delle tubazioni di scarico

Le tubazioni di scarico saranno ancorate alla struttura dell'edificio. Gli ancoraggi permetteranno comunque il movimento longitudinale.

Tutti i cambi di direzione e i collegamenti tra diramazioni e colonne di scarico saranno realizzati con appositi raccordi.

5. ELENCO ALLEGATI

Di seguito sono elencati gli allegati che devono essere considerati parte integrante della presente relazione:

- 1) Report di calcolo – Tav. E.IDS.01_C**

