

Comune di SUSEGANA

OGGETTO

Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE)
Opera pubblica in variante per intervento di demolizione e ricostruzione di un nuovo centro diurno per persone con disabilità (CEOD), opere esterne pertinenziali e nuovo parcheggio pubblico presso via Pasubio loc. Ponte della Priula, Comune di Susegana (TV).
Convenzione integrativa relativa ai rapporti conseguenti alla attuazione del Piano Urbanistico Attuativo denominato "IperLando", sottoscritta tra Lando S.p.a. e il Comune di Susegana

COMMITTENTE



Comune di Susegana

Piazza Martiri della Libertà, 11
31058, Susegana (TV)

GRUPPO DI
PROGETTAZIONE



d-recta srl

via Villa Liccer 14
31020 San Fior (TV) - Italia
t. 0438.1710037 - f. 0438.1710109
info@d-recta.it - www.d-recta.it

PROGETTO E COORDINAMENTO

Arch. Marco Pagani

DIRETTORE TECNICO

Arch. Dino De Zan

COLLABORATORI

Arch. Andrea Stocco
Arch. Annalisa Possamai
Dott.ssa Salima Sartayeva



Evo Engineering srl

Corte di San Francesco, 4
31053 Pieve di Soligo (TV) - Italia
t. 0438.842379
info@evoing.it

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E MECCANICI

P.I. Mirco Bovo
ing. Massimo Nadal

RELAZIONE GEOLOGICA

Geol. Simone Barbieri
Geol. Filippo Torresan

ACUSTICA

Dott. Bruno Zorzi



Studio GEO 4

via Roma, 1
31012 Cappella Maggiore (TV) - Italia
tel. e fax +39 0438 580073 - www.stageo4.it
info@stageo4.it

PROGETTO STRUTTURALE

Arch. Massimo Coan

COORDINATORE SICUREZZA

Arch. Lara Pagani

ELABORATO

DOCUMENTI GENERALI

EMISSIONE

Relazione smaltimento acque nere

scala

-

codice

DR20250001OPR00FPN00

A05

rev	data	descrizione	redatto	controllato
00	03/10/2025	Prima emissione	AP	AS



Il presente documento è di proprietà di d-recta srl. Ogni utilizzo non autorizzato sarà perseguito a norma di legge.

certificato norma UNI EN ISO 9001:2015 n. 17180-I
certificato norma UNI ISO 45001:2018 n. 17180-I

Indice

1	Premessa	1
2	Sistema di smaltimento di progetto	1
2.1	Filtro percolatore anaerobico	1
2.2	Trincea disperdente	3

1 Premessa

La presente relazione segue la Legge 33/85 e del Lgs. 152/99 che delega ai comuni l'autorizzazione per il rilascio delle autorizzazioni allo scarico di acque domestiche.

Nel "Piano di Tutela delle Acque" all'art.21 comma 1 si definisce che "...omissis...è ammesso l'uso di uno dei seguenti sistemi individuali di trattamento delle acque reflue domestiche (lettera a, b e c del medesimo comma) oppure di trattamenti diversi, in grado di garantire almeno analoghi risultati". Inoltre, l'art.22 comma 2 del medesimo piano definisce che "...omissis...nell'installazione di vasche tipo Imhoff, possibilmente seguite da sistemi di affinamento del refluo, preferibilmente di tipo naturale, quali il lagunaggio e la fitodepurazione, oppure ogni altra tecnologia che garantisca prestazioni equivalenti o superiori".

2 Sistema di smaltimento di progetto

2.1 Filtro percolatore anaerobico

Nel caso in oggetto, considerato che non esiste una rete di smaltimento acque reflue lungo le vie pubbliche adiacenti all'area di intervento si è scelto di utilizzare un impianto di depurazione mediante filtro percolatore anaerobico.

Gli impianti a filtro percolatore vengono utilizzati per scarichi di origine civile che non recapitano in pubblica fognatura. I filtri percolatori anaerobici sono impiegati come trattamento secondario delle acque reflue domestiche o assimilabili. Devono essere preceduti da una fase di degrassatura e da una fase di sedimentazione primaria (vasca Imhoff o settica), in questo modo si può scaricare il refluo trattato mediante dispersione sotterranea. Il filtro percolatore anaerobico è un reattore biologico all'interno del quale i microrganismi, che svolgono la depurazione del refluo, si sviluppano sulla superficie di appositi corpi di riempimento disposti alla rinfusa. La distribuzione uniforme del liquame attraverso il filtro garantisce il massimo contatto tra il materiale organico da degradare e le pellicole biologiche che ricoprono le sfere di riempimento. I corpi che costituiscono il volume filtrante sono realizzati in polipropilene, garantiscono un'elevata superficie disponibile all'attecchimento dei microrganismi batterici e riducono i rischi di intasamento del letto. Gli impianti di depurazione a filtri percolatori basano il loro funzionamento attraverso la riproduzione dei fenomeni di depurazione biologica naturale in un limitato spazio. Ciò consente di ottenere una depurazione di una quantità di acque reflue maggiori, in spazi più ridotti ed in tempi minori. Questo aspetto favorisce la scelta di questi sistemi qualora l'impianto di subirrigazione necessiti di una estensione planimetrica elevata per garantire una efficiente depurazione delle acque derivanti dalla fase di sedimentazione primaria (vasca Imhoff).

I depuratori a filtri percolatori possono essere costruiti in cemento, in materiale plastico o in vetroresina e devono essere dimensionati in base al numero di abitanti equivalenti che vi recapitano.

In Figura 1 e 2 si riporta un esempio di filtro percolatore anaerobico ed uno schema di installazione dell'impianto di smaltimento dei reflui.

Nel caso in studio l'impianto a filtro percolatore anaerobico viene dimensionato in modo tale da garantire una copertura efficiente per almeno un numero minimo di 6 abitanti equivalenti.

Si prescrive che a valle del sistema di depurazione dovrà essere installato un sistema di scarico delle acque depurate sul suolo, il cui dimensionamento è descritto nel paragrafo successivo.



Figura 1. Esempio di filtro percolatore (Immagine tratta da Scheda tecnica e manuale di uso e manutenzione – Filtri percolatori anaerobici – ROTOTEC s.p.a. - <https://rototec.it/>)

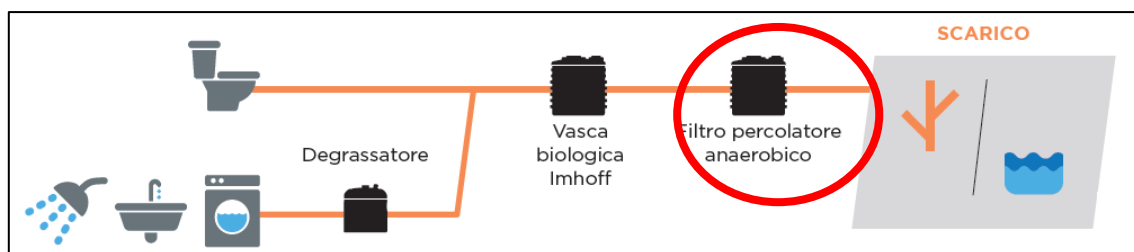


Figura 2. Esempio di installazione (Immagine tratta da Scheda tecnica e manuale di uso e manutenzione – Filtri percolatori anaerobici – ROTOTEC s.p.a. - <https://rototec.it/>)

2.2 Trincea disperdente

La trincea disperdente dovrà essere realizzata a valle del filtro percolatore anaerobico con lo scopo di prendere in carico le acque depurate e facilitarne la dispersione sul suolo.

Il dimensionamento è stato realizzato prendendo in considerazione la portata in uscita dal sistema di depurazione.

Sulla base delle informazioni ricevute dalla ditta costruttrice del filtro percolatore, si precisa che il troppo pieno non potrà mai operare a "tubo pieno" ma al massimo con un tirante pari a mezzo tubo.

Sulla base delle informazioni ottenute ed utilizzando la Formula di Chezy per le condotte a pelo libero si ottiene una portata in uscita dell'ordine di 1 l/s.

Lo smaltimento nel suolo delle acque in uscita sarà realizzato mediante trincea disperdente realizzata in materiale granulare dimensionata sulla base delle informazioni presenti in bibliografia (es. *Le opere idrauliche nelle costruzioni stradali – Da Deppo L. e Datei C. 1999*) e considerando il volume in uscita dal filtro percolatore (troppo pieno) e il volume disperso mediante filtrazione nel terreno. Il dimensionamento è stato eseguito calibrando progressivamente le dimensioni della trincea in modo tale da garantire che il volume di smaltimento garantito dalla trincea (V_t) ed il volume smaltito per infiltrazione nel terreno alla base della trincea (V_i) sia superiore al volume scaricato da parte del filtro percolatore (V_p).

La modellizzazione è stata eseguita considerando una trincea costituita da materiale granulare con le seguenti dimensioni:

Permeabilità terreno (K) <i>Valore cautelativo assunto</i>	$1,0 \times 10^{-5}$ m/s
Altezza trincea (H)	0,8 m
Larghezza trincea (B)	0,8 m
Lunghezza trincea (L)	8,0 m
Porosità riempimento (ϕ)	25%

- Volume scaricato da filtro percolatore (V_p): il calcolo è stato eseguito considerando un funzionamento del sistema di scarico per un intervallo temporale (t_s) di 15 minuti (900 secondi) ed una portata d'acqua da smaltire (Q_s) di 1 l/s, ottenendo pertanto un volume di scarico (V_p) pari a:

$$V_p = t_s \times Q_s = 900s \times 1 \text{ l/s} = 900 \text{ l} = 0,9 \text{ m}^3$$

- Volume smaltito per infiltrazione nel terreno alla base della trincea (V_i): il calcolo è stato eseguito considerando la superficie di base della trincea ($B \times L$) e la conducibilità idraulica del terreno (K), ottenendo un volume smaltito pari a:

$$V_i = (B \times L) \times K \times t_s = (0,8m \times 8,0m) \times 1,0 \times 10^{-5} m/s \times 900s = 0,058 \text{ m}^3$$

- Volume smaltito garantito dalla trincea (V_t): il calcolo è stato eseguito considerando le dimensioni totali della trincea ($B \times H \times L$) e considerando come volume occupabile dalla fase liquida il volume garantito dai vuoti presenti tra il materiale granulare (ϕ), ottenendo pertanto un volume di:

$$V_t = (B \times H \times L) \times \varphi = (0,8\text{m} \times 0,8\text{m} \times 8,0\text{m}) \times 0,25 = 1,28 \text{ m}^3$$

- Valutazione dimensionamento sistema:

$$V_i + V_t = 0,058 \text{ m}^3 + 1,28 \text{ m}^3 = 1,34 \text{ m}^3 > V_p = 0,9 \text{ m}^3$$

San Fior, 03/10/2025

Il Progettista

Arch. Marco Pagani