

PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"			Document number: IT-TPR-00-SMDF-000424	
GG-3 – DIMENSIONAMENTO IMPIANTI REFLUI			Rev.: 00	Status: AFD
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023	
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000424_00			Page 1 of 6	



00	03/05/2023	AFD	Accepted For Design	G. Lo Sasso	M. De Falco	M. De Falco
Revision	Date	Status	Revision memo	Issued by	Checked by	Approved by
				 Viale P. Umberto – 85057 Tramutola (PZ) Tel/Fax +39 0975 353314 email: ing.defalco@virgilio.it		
This document is the property of TOTAL and shall not be disclosed to third parties or reproduced without permission of the owner This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it is considered as a <u>for information only</u> copy. The controlled copy is the screen version and it is the holder's responsibility that he/she holds the latest valid version.						
PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE" GG-3 – DIMENSIONAMENTO VASCHE IMHOFF						
Doc Type:	REP	Syst. / S-Syst.:		Discipline: CIV	Electronic Filename IT-TPR-00-SMDF-000424_00.doc	
COMPANY Document N°	IT-TPR-00-SMDF-000424			REV: 00	Scale	
CONTRACTOR Document N°	IT-TPR-00-SMDF-000424_00			Format: A4	Sheet	

This document is property of TOTAL and shall not be disclosed to third parties or reproduced without permission of the owner.

PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"			<i>Document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000424	
<i>GG-3 – DIMENSIONAMENTO IMPIANTI REFLUI</i>			<i>Rev.: 00</i>	<i>Status: AFD</i>
<i>Document Type: REP</i>	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline: CIV</i>	<i>Date: 03/05/2023</i>	
<i>Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000424_00</i>			<i>Page 2 of 6</i>	

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica descrive l'impianto di trattamento delle acque nere che sarà installato e utilizzato durante le varie fasi operative correlate alla perforazione, prove di produzione, work over ed eventuale messa in produzione del pozzo GG-3, ubicato in agro del Comune di Corleto Perticara (PZ) alla località Piano Petri.

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Per la costruzione del piazzale, durante la fase preliminare di sistemazione dell'area, il cantiere sarà provvisto di bagni chimici. Durante le fasi e le attività di perforazione, prove di produzione e Work Over ed eventuale messa in produzione, a servizio dei baraccamenti installati nell'area campo, per la regimentazione delle acque nere sarà realizzata una rete fognaria con relativa vasca Imhoff e vasca chiarificatrice. (rif.Tav IT-TPR-00-SMDF-000423_00)

Il sistema fognario previsto comprende:

- pozzetti in PVC sifonati con bicchieri per il recapito di ciascun container;
- pozzetti d'ispezione e di interconnessione dei singoli tronchi fognari;
- tubazioni in PVC rigido con diametro 110 mm per gli allacciamenti dei singoli prefabbricati e diametro 125 mm per il tronco principale;
- vasca Imhoff della capacità di 5 mc;
- fossa chiarificatrice a tenuta stagna della capacità utile di 4 mc
- tubazione in P.V.C. rigido con altezza di almeno 2,00 m oltre il piano di campagna per la captazione e smaltimento del gas che si formano all'interno della fossa chiarificatrice.

3. DESCRIZIONE DEGLI SCARICHI E CRITERI DI SCELTA DELL'IMPIANTO

Per inquadrare la problematica dello smaltimento delle acque reflue che saranno prodotte occorre considerare che nell'area di intervento non è presente una rete fognaria pubblica. Inoltre vanno considerate le caratteristiche temporali dello scarico, che è legato alla sola costruzione del piazzale e alle successive fasi correlate alla perforazione, prova di produzione

PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE" GG-3 – DIMENSIONAMENTO IMPIANTI REFLUI			Document number: IT-TPR-00-SMDF-000424	
			Rev.: 00	Status: AFD
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023	
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000424_00			Page 3 of 6	

e work over. Tale considerazione porta ad escludere l'utilizzo di impianti di tipo biologico (filtri biologici, fanghi attivi, ecc.).

In accordo al regolamento attuativo della Legge Regionale del 29/05/2017, per il trattamento di acque reflue domestiche di insediamenti o agglomerati con dimensioni ≤ 50 A.E., si sceglie di adottare la tipologia Fossa Imhoff + vasca chiarificatrice a tenuta secondo il seguente schema.

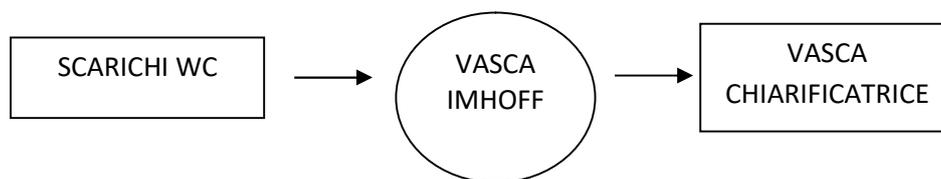


Fig. 1 - Schema di flusso (tipo) impianto di smaltimento reflui.

La fossa Imhoff da impiegare come trattamento primario della depurazione, consentendo un refluo chiarificato allo stato fresco (senza cioè che si siano determinati fenomeni putrefattivi), viene dimensionata, secondo le indicazioni della letteratura tecnica, prevedendo un'estrazione periodica dei fanghi e, per la parte di sedimentazione, una capacità corrispondente a tempi di detenzione di circa 2,5 ore riferite alla portata di punta oraria.

4. DIMENSIONAMENTO DELLE UNITA' DI TRATTAMENTO

Il numero max di persone presenti contemporaneamente, sia durante la fase di costruzione del piazzale che nella fase di perforazione, non supera le 50 unità. Pertanto il dimensionamento viene effettuato per 25 AE.

- Tot 50 persone (2 persone = 1 A.E.) = 25 A.E.

Per la determinazione del rapporto *persone / abitanti equivalenti*, si sono seguite le indicazioni del testo tecnico "**Depurazione delle acque** – tecniche ed impianti o per il trattamento delle acque di rifiuti - Luigi **Masotti**, Edizione Calderini, anno 2005".

Con questo dato si calcola la portata media oraria nel giorno di massimo scarico:

$$25 \text{ ab.} \text{ ----> } (150 \text{ l/g per ab.}) = 3,75 \text{ mc/g} \text{ ----> } 156,25 \text{ l/h} = Q_{im}$$

PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"			<i>Document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000424	
<i>GG-3 – DIMENSIONAMENTO IMPIANTI REFLUI</i>			<i>Rev.: 00</i>	<i>Status: AFD</i>
<i>Document Type: REP</i>	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline: CIV</i>	<i>Date: 03/05/2023</i>	
<i>Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000424_00</i>			<i>Page 4 of 6</i>	

Il valore medio di consumo idrico a vantaggio di sicurezza, pari a 150 l/ab*d, è stato assunto considerando le statistiche sui consumi medi giornalieri.

In modo equivalente, si assume la richiesta biochimica specifica (CODs) pari a 110 gr x ab./g., ottenendo la concentrazione media di COD nel liquame in ingresso al pretrattamento:

$$QIN_{max} = 10000 \text{ l/g}$$

$$COIN_{max} = 25 \text{ ab.} \times 110 \text{ gr} \times \text{ab./g.} = 2750 \text{ gr./g COD} = 2750000 \text{ mg/g COD}$$

$$CIN = 2750000 \text{ mg/g COD} / 10000 \text{ l/g} = 275 \text{ mg/l COD}$$

dove:

- QIN_{max} è la portata liquida in ingresso al pretrattamento nel giorno di massima presenza;
- COIN_{max} è il carico organico in ingresso al pretrattamento nel giorno di massima presenza;
- CIN è la concentrazione media di COD nel liquame in ingresso al pretrattamento nel giorno di massima presenza.

Considerando un rendimento depurativo del pretrattamento medio del 30%, (vedi letteratura tecnica, cfr. **Luigi Masotti**, *Depurazione delle Acque*, Calderini, Bologna 2002), ed evidenziando che si attueranno regolari svuotamenti della fossa Imhoff finalizzati a mantenere la piena efficienza, si ottiene una concentrazione di COD in uscita pari a:

$$C_{out} = 275 \text{ mg/l COD} \times 0,70 = 192,50 \text{ mg/l COD}$$

dove:

- C_{out} è la concentrazione di COD nel liquame in uscita dalle fosse Imhoff, ovvero in ingresso alla vasca di chiarificazione.

Per la fossa Imhoff, facendo riferimento al Regolamento attuativo di cui all'art. 4 della L.R. 17/01/1994 n°3 "Tutela, uso e risanamento delle risorse idriche", in base all'art.3, risulta che i volumi di sedimentazione e di digestione minimi sono:

Utenza in A.E.	Volume di sedimentazione (m³)	Volume di digestione (m³)
Fino a 30	1	4
Da 31 a 50	2	6

Tab. 1 - Volumi compartimenti della vasca Imhoff in funzione degli A.E.

Pertanto risulta necessario adottare un volume di 5 m³.

Valore che risulta compatibile con il dimensionamento che ne scaturisce in funzione della portata liquida in ingresso precedentemente calcolata.

PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE" GG-3 – DIMENSIONAMENTO IMPIANTI REFLUI			Document number: IT-TPR-00-SMDF-000424	
			Rev.: 00	Status: AFD
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023	
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000424_00			Page 5 of 6	

Difatti con riferimento ad una dotazione idrica di di 150l/g per abitante equivalente, si ha:

$$3750 \text{ (l/g)} / 150 \text{ (l/g)} = 25 \text{ A.E.}$$

$$Q_{im} = 0,15625 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pertanto in accordo al sopra citato decreto si adotterà un volume:

$$V_{tot} = V_s + V_d = 1 \text{ m}^3 + 4 \text{ m}^3 = 5 \text{ m}^3$$

Tempi di svuotamento della vasca Imhoff

In questo caso il tempo di detenzione medio nel comparto di sedimentazione risulta pari a:

$$T_d = 0,375 \text{ mc} : 0,15625 \text{ mc/h} = 2,4 \text{ h}$$

Stimando, in sicurezza, che ogni utente produca 0,4 l di fango digerito al giorno (87% di umidità), la produzione giornaliera risulta:

$$V_f = 0,4 \times 25 = 10 \text{ l/g} = 0,01 \text{ mc/g}$$

Quindi, in sicurezza, fra due svuotamenti successivi potranno intercorrere:

$$T_s = 2,4 : 0,01 = 240 \text{ gg} = 8 \text{ mesi}$$

Pertanto, nelle fasi di perforazione, prove di produzione, Work Over, ed eventuale messa in produzione, si dovrà procedere allo svuotamento della vasca Imhoff ad intervalli di tempo inferiori ad 8 mesi

In ogni caso, ogni mese si procederà a controllare con una asticella la quantità dei fanghi in digestione, e si procederà al loro espurgo quando questi arriveranno ad una altezza di circa 50 centimetri dal fondo della vasca; nella stessa occasione si procederà ad asportare la crosta di fango in superficie.

Si evidenzia inoltre che per un conseguire un corretto funzionamento della fossa Imhoff, prima della messa in esercizio si provvederà a riempirla con acqua pulita.

PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE" GG-3 – DIMENSIONAMENTO IMPIANTI REFLUI			Document number: IT-TPR-00-SMDF-000424	
			Rev.: 00	Status: AFD
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023	
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000424_00			Page 6 of 6	

Tempi di svuotamento della vasca chiarificatrice

Tenuto conto che la soluzione impiantistica adottata prevede che in uscita alla fossa Imhoff venga installata una vasca chiarificatrice a tenuta, occorrerà procedere periodicamente allo svotamento e successivo smaltimento in impianti autorizzati dei reflui.

Avendo previsto l'installazione di una vasca da 4 mc, in base alla portata giornaliera max, precedentemente calcolata:

$$Q = 0,15625 \text{ mc/h}$$

ne consegue che il tempo di riempimento è pari a 25,6h.

Considerando una portata giornaliera media pari al 70% di quella max ed un tempo di attività di 12 h/g, si può ipotizzare che occorrerà procedere allo svuotamento della vasca chiarificatrice circa ogni 3 giorni.

In ogni caso, a garanzia di sicurezza, giornalmente si procederà alla verifica del livello, mediante apposita asticella, per assicurare tempestivamente lo svuotamento della vasca e quindi il corretto funzionamento dell'impianto.