ALLEGATO " D "

22/04/2026

EX UFFICI ENEL

Report tecnico impianto di depurazione acque reflue

RELAZIONE TECNICA SOPRALLUOGO

Tipo di Intervento: *Intervento tecnico per verifica ripristino impianto di depurazione acque reflue*

Data Intervento: 22/04/2026

Luogo: *sede ex uffici Enel facente parte del piano attuativo Poggio al vento in localita massa dei sabbioni, via Poggio al vento 283,comune di Cavriglia ar*

Operatore: *Tecnici Specializzati Dorabaltea*

A seguito del sopralluogo tecnico svolto in data 22/04/2026,presso la sede degli Ex uffici Enel facendo parte del piano attuativo Poggio al vento si redige relazione tecnica sullo stato degli scarichi e del depuratore.

Al momento dell'ispezione l'impianto risultava pieno di acqua e non si riscontravano odori molesti. Da una prima ispezione, risulta evidente lo stato di incuria e mancata manutenzione nel tempo. Abbiamo svuotato le vasche tramite pompa sommersa per poter svolgere un' ispezione visiva sullo stato delle vasche e dell'impianto:

Vasca areata di equalizzazione bicamerale:

la ricezione dei reflui è tramite pompaggio con tubi da due pollici. Le due camere comunicano con feritoia nella parte basse e nella seconda vasca è presente sistema di aereazione.

La vasca si presente in forte stato di incuria, con presenza di sedimenti e radici in entrambe le vasche all'interno delle vasche. Non è possibile verificare lo stato dei diffusori, dato lo stato della soffiante.





Vasca di ossidazione e decantazione:

la vasca ha un due gruppi di diffusori sul fondo e una "tasca di comunicazione posta sul fondo per innescare meccanismo di decantazione sulla parete obliqua. Lo scarico dell'impianto avviene per troppo pieno.

La vasca si presente in forte stato di incuria, con presenza di sedimenti e di radici all'interno delle vasche. Non è possibile verificare lo stato dei diffusori, dato lo stato della soffiante.



Locale Tecnico:

vano tecnico nei pressi del depuratore contenente sistema di dosaggio, soffiante a canale laterale e quadro elettromeccanico di comando. La soffiante è arrugginita e non funzionante, le tubazioni sono "bloccate" e il sistema di dosaggio e rotto. Il quadro elettrico presenta ruggine e ossidazione all'interno degli schemi elettrici.



Tubazioni e percorso del refluo

Abbiamo testato la ricezione dei reflui del depuratore, che non è andata a buon fine.

Abbiamo indagato su tale anomia e svolto un' ispezione. A seguito dell'ispezione sono emerse diverse anomalie sul percorso dei reflui, l'unica cosa che risulta "certa" è l'arrivo di tutti i reflui nei vasconi di accumulo posti nel piano seminterrato della struttura. Ulteriori indagini non hanno identificato, come le acque reflue venissero pompate al depuratore esistente.

Conclusioni

- Vista la situazione poco chiara del percorso degli scarichi si consiglia di installare due pompe sommerse con galleggiante nei vasconi,
- Il nuovo impianto dovrà essere alimentato dalla nuova linea di pompaggio dedicata, per non ereditare criticità pregresse,
- Per lo stato dell'impianto e per le volumetrie riscontrate non si ritiene tale filiera impiantistica idonea alla depurazione di un refluo proveniente da un'utenza di 30 abitanti equivalenti,
- Il revamping di tale impianto, viste le volumetrie limitate e la tecnologia obsoleta, è fortemente sconsigliato,
- Si consiglia di installare nuovo depuratore con rese depurative certificate, marcatura CE e tecnologia di ultima generazione
- Vista la buona fattura delle vasche dell'impianto si consiglia di utilizzarle come vasche per l'accumulo di acqua per l'irrigazione, eventulamente anche per accumulare l'acqua proveniente dal nostro impianto adatta per il riutilizzo ad uso irriguo.

Ufficio Tecnico
dorabaltea®

Sede Centrale
Via dell'Artigianato, 6
61026 Lunano (PU) - Italia

Telefono +39 0722 7228
Fax +39 0722 70599
Email info@rototec.it

Rev. 01 - 02/2026

DEPURATORE MONOBLOCCO IFABLOK

1. DEPURATORE MONOBLOCCO IFABLOK
2. SOFFIANTE/COMPRESSORE A MEMBRANA
3. SOFFIANTE/COMPRESSORE A CANALE LATERALE
4. DIFFUSORI TUBOLARI
5. DIFFUSORI A PIASTRA
6. TEMPORIZZATORE DA PRESA (su richiesta)
7. QUADRO ELETTRICO TEMPORIZZATO (su richiesta)
8. MODALITA' D'INTERRO
9. GARANZIA

DEPURATORE MONOBLOCCO IFABLOK



FUNZIONAMENTO

I depuratori monoblocco **IFABLOK** sono composti da una fase di sedimentazione e digestione primaria fanghi **(sezione biologica settica)** e una fase secondaria di ossidazione. Sono sistemi che sfruttano l'azione di colonie **batteriche aerobiche** che rimanendo in sospensione nel liquame consumano il materiale organico biodegradabile utilizzandolo come nutrimento per ottenere l'energia ed il materiale necessari per la sintesi di nuove cellule. Per garantire la concentrazione di ossigeno necessaria per lo sviluppo delle reazioni biologiche viene usato un **sistema di aerazione** con diffusori sommersi che dal fondo della vasca disperdono un flusso d'aria a bolle fini, assicurando anche un'adeguata miscelazione che mantiene in sospensione le alte concentrazioni di solidi presenti in vasca.
I depuratori monoblocco sono usati sia come **trattamento primario** che secondario delle acque reflue domestiche o assimilabili. Devono essere preceduti da una fase di degrassatura per scaricare il refluo trattato in **dispersione sotterranea** o su **corso idrico superficiale**.



VOCE DI CAPITOLATO

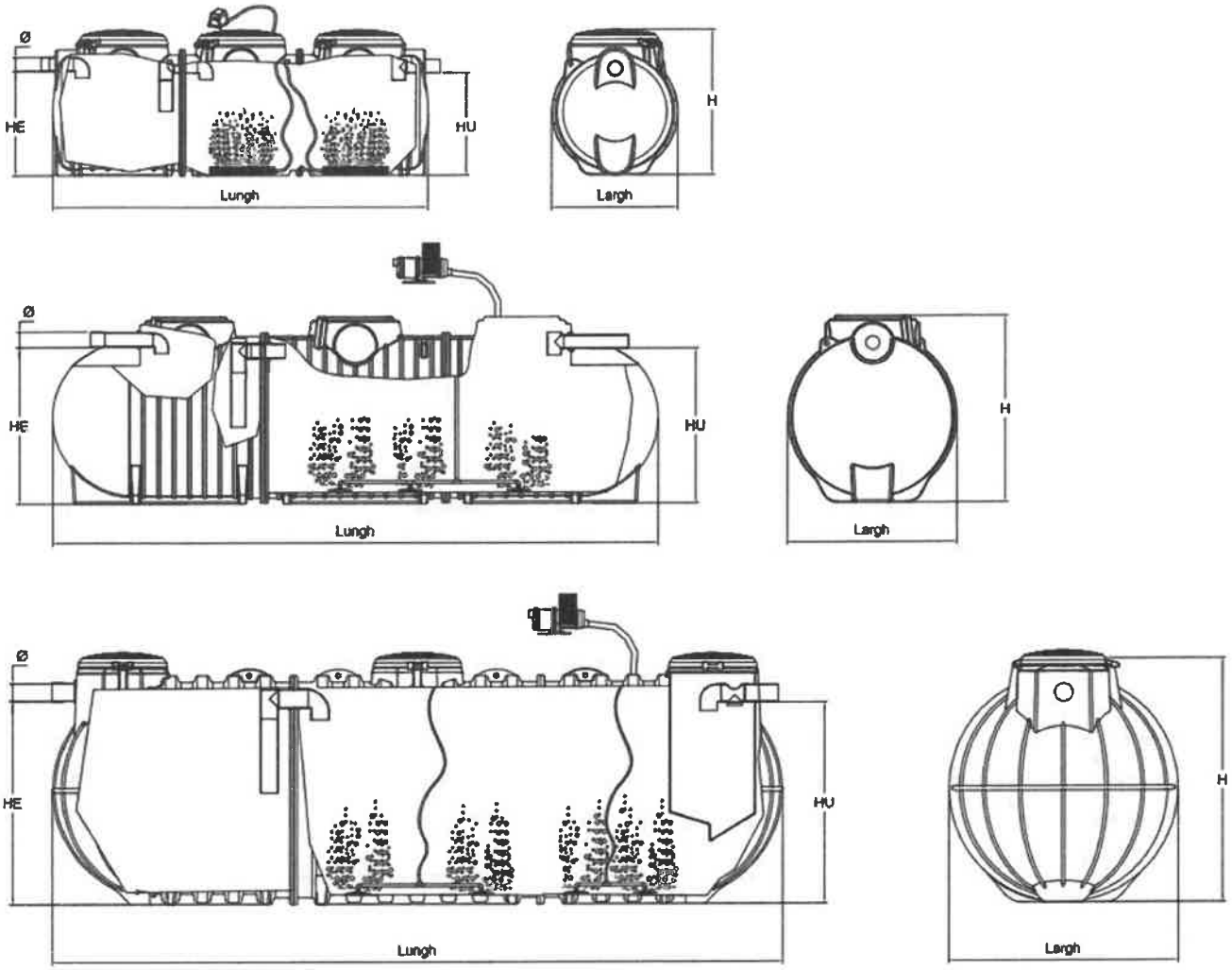
Impianto di trattamento delle acque reflue di civili abitazioni o assimilabili, in monoblocco di polietilene (PE), prodotto in azienda certificata ISO 9001 e ISO 45001, certificato secondo la norma marcati CE secondo il Reg. 305/11 e succ. modif. e int., e norma UNI EN 12566-1, rispondente al D.Lgs. n. 152/06 - parte 3 per lo scarico del refluo depurato in corso idrico superficiale o dispersione sotterranea, per installazione interrata, a valle di trattamento primario di degrassatura delle acque grigie di cucine e bagni. Composto da una sezione di sedimentazione e digestione anaerobica dei fanghi e una sezione di ossidazione a fanghi attivi mediante piatti diffusori in gomma microforata alimentati da soffianti a membrana o a canale laterale; fornito di tubazione di entrata, di passaggio tra le varie sezioni e tubazione di uscita; dotato anche di sfiati per il biogas e di chiusini in PE per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe a ribalta opzionali per le ispezioni;
Depuratore monoblocco a fanghi attivi mod. ....., volume utile sezione di sedimentazione/digestione.....lt, volume utile sezione di ossidazione .....lt, misure.....x.....x.....cm

DIMENSIONAMENTO E NORMATIVA

I degrassatori sono **certificati in base alla norma marcato CE secondo il Reg. 305/11 e succ. modif. e int., e norma UNI-EN 1825-1 e sono marchiati CE;** garantiscono un tempo di detenzione del refluo di almeno 4 minuti per la portata di punta Qmax, considerando il solo volume disponibile, cioè quello non occupato da grassi e sedimenti pesanti. Questo garantisce tempi di residenza valutati sulla portata media giornaliera superiori a 15 minuti.
Il degrassatore da esterno è conforme anche alla richieste dimensionali stabilite dalla **Delibera 1053-2003 D.G.R. n. 1053/03 Emilia-Romagna**, dalla **Delibera Regionale n°1171/2007 Umbria**, dalle **regolamento ATO 8 Forlì-Cesena**, e dalla **Delibera Regionale n°68/2015 Molise** che prevedono un volume di 50 lt/A.E.
L'impianto, correttamente mantenuto, consente di trattare il liquame in conformità con quanto indicato dal il **D.Lgs. n. 152/06 - parte 3.**
Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento dei degrassatori Rototec:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Tempo di detenzione	4 min. (sulla portata di punta)
Tempo di residenza	>15 min. (sulla portata media giornaliera)

GAMMA MODELLI



INSTALLAZIONE

Per l'installazione dei degrassatori da esterno è necessario seguire le seguenti precauzioni:

- L'installazione va effettuata su una **superficie liscia, non sdrucciolevole** e perfettamente **piana**; evitare l'installazione su piani inclinati, su prati, terreno nudo, sabbia o altro materiale morbido.
- Non installare il manufatto su bancali di legno, mattoni, travi di legno o di cemento perché il fondo del serbatoio deve poggiare **interamente** su una base adeguata (v. punto precedente) e idonea al peso da sostenere quando il degrassatore è in esercizio.
- Prima di posizionare il manufatto pulire attentamente la superficie di appoggio eliminando qualsiasi **corpo estraneo** che lo possa danneggiare (sassi, chiodi, corpi metallici, ecc.).
- Il degrassatore va installato in un ambiente **ben areato**, preferibilmente al coperto e nel quale non ci sia il passaggio e lo stazionamento costante di persone e al riparo da mezzi in movimento che potrebbero urtarlo.
- Posizionare il manufatto in maniera che sia **facilmente accessibile** per le operazioni di ispezione, manutenzione e spurgo dei fanghi.
- Posizionare il degrassatore in maniera che sia **facilmente rimovibile**.
- Non installare il manufatto in locali privi di finestre e senza sistemi di ricambio di aria.
- Collegare **sempre** lo sfiato del biogas ad un tubo che lo porti all'aria aperta.

DEPURATORE MONOBLOCCO IFABLOK

Attenzione: cliccando sui codici degli Articoli si accede alla relativa pagina tecnica con Allegati e Disegni tecnici in DWG

Articolo	Modello	Lung mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	ØE-ØU mm	Tappo 1	Prolunga (opzionale)	Volume sedimento lt	Volume ossidazione lt	Soffiante	AE
NTSEIFA2000	Nanotank	2350	1150	1329	960	940	125	TAP800	PP77/PPTS720	910	910	HP60	6
NTSEIFA3000	Nanotank	3425	1150	1329	960	940	125	TAP800	PP77/PPTS720	910	1820	HP80	10
NTSEIFA4000	Nanotank	4500	1150	1329	960	940	125	TAP800	PP77/PPTS720	1820	1820	HP80	13
NTSEIFA5000	Nanotank	5575	1150	1329	960	940	125	TAP800	PP77/PPTS720	1820	2730	HP150	16
MTSEIFA6000	Minitank	3870	1550	1710	1420	1400	125	TAP800	PP77/PPTS720	2780	2780	HP200	20
MTSEIFA9000	Minitank	5520	1550	1710	1420	1400	125	TAP800	PP77/PPTS720	2780	5560	HP302SF	30
ITSEIFA11000	Infinitank	4420	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	5000	5000	HP302SF	35
MTSEIFA12000	Minitank	7180	1550	1710	1420	1400	125	TAP800	PP77/PPTS720	5560	5560	HP302SF	40
ITSEIFA13000	Infinitank	5010	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	5000	7000	HP302SF	45
ITSEIFA15000	Infinitank	5620	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	7000	7000	HP302SF	50
ITSEIFA18000	Infinitank	6680	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	5000	12000	HP402SF	58
ITSEIFA20000	Infinitank	7270	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	7000	12000	HP402SF	65
ITSEIFA22000	Infinitank	7880	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	7000	14000	HP402SF	72
ITSEIFA25000	Infinitank	8940	2200	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	12000	12000	HP402SF	80
ITSEIFA28000	Infinitank	9530	2200	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	12000	14000	HP402SF	90
ITSEIFA30000	Infinitank	10140	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	14000	14000	HP402SF	95
ITSEIFA33000	Infinitank	11200	2200	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	12000	19000	HP502SF	100
ITSEIFA35000	Infinitank	11790	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	12000	21000	HP502SF	110
ITSEIFA36000	Infinitank	12400	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	14000	21000	HP402SF	122
ITSEIFA40000	Infinitank	13460	2100	2200	1870	1850	160	TAP800	PP77/PPTS720	19000	19000	HP502SF	132

A.E.= abitanti equivalenti: Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

USO E MANUTENZIONE

Il depuratore monoblocco a fanghi attivi è composto da 2 comparti: digestione primaria e ossidazione.
Nella sezione di digestione primaria, un elevato accumulo di materiale sul fondo può provocare fenomeni di digestione anaerobica incontrollata che causano eccessivo biogas e cattivo odore; la riduzione del volume disponibile in questo comparto e la sovra-produzione di bolle di gas portano alla risalita del materiale decantato peggiorando la qualità dell'effluente. Per questo, in base ai carichi alimentati nella sezione, si prevedono da 1 a 4 ispezioni l'anno ed eventuali operazioni di spurgo, talvolta si consiglia di non estrarre tutto il fango ma di lasciarne circa 1/10 di quello depositato per accelerare il riavviamento dei processi. Si consiglia l'utilizzo del Bioattivatore Rototec per rendere più rapida l'attivazione e ridurre il rischio di esalazioni maleodoranti.
Si consiglia di ispezionare la sezione di ossidazione finale ogni 6/12 mesi e di estrarre l'eventuale fango di supero. Tali operazioni sono svolte in concomitanza con l'ispezione/spurgo del degrassatore (sempre presente a monte del sistema). La pulizia verrà svolta estraendo una parte dei fanghi di supero, rimuovendo gli accumuli nei tubi di ingresso/uscita e pulendo i diffusori d'aria per prevenire eventuali intasamenti. Tutte le operazioni di pulizia e spurgo sono svolte da personale specializzato. Si ricorda che per un corretto funzionamento del depuratore occorre mantenere l'aerazione accesa durante i periodi di utilizzo.
L'impianto impiega 10-15 giorni per andare a regime, i tempi possono essere ridotti introducendo i bioattivatori Rototec direttamente nello scarico.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione del depuratore monoblocco	Ogni 6 / 12 mesi	Aprire i tappi sulle ispezioni e controllare il livello dei sedimenti
Controllo del funzionamento della soffiante	Ogni mese	Aprire i tappi di ispezione e verificare insufflazione d'aria all'interno
Estrazione del fango di fondo, pulizia delle pareti interne e delle condotte di entrata e uscita e del piatto diffusore	Ogni 6 / 12 mesi	Contattare azienda di auto spurgo
Sostituzione pastiglia di cloro	Ogni 2 mesi	Aprire il tappo di ispezione in uscita e porre la pastiglia nell'apposita sede

N.B. la frequenza degli interventi dipende dal carico organico in ingresso.

Divieti:

- evitare l'ingresso di sostanze tossiche e/o velenose (candeggina, solventi, insetticidi, sostanze per la disinfezione, detersivi aggressivi), utilizzare prodotti biodegradabili;
- NON gettare nel WC fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, tovaglioli di carta e altro materiale che non sia carta igienica;
- NON convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque nere siano sifonati;
- verificare che i tubi in ingresso e in uscita dal fanghi attivi abbiano sufficiente pendenza (circa 1% - 2%);
- collegare il tubo per lo sfiato del biogas (v. modalità di interro paragrafo 2.4);
- a seguito delle operazioni di spurgo, riempire nuovamente la vasca con acqua pulita;
- in caso di scarico nel sottosuolo mediante dispersione sotterranea, prevedere a valle dell'impianto un pozzetto di cacciata per una migliore distribuzione del refluo nelle condotte disperdenti;
- in caso di qualsiasi intervento di manutenzione, attenersi alle normative di sicurezza concernenti le operazioni in aree chiuse all'interno di impianti per acque reflue, nonché alle procedure tecniche di validità generale.

CERTIFICAZIONE

Con la presente, Rototec SpA dichiara che i depuratori monoblocco a fanghi attivi IFABLOK di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, ai limiti indicati dalla Tab. 3 all. 5 del D.lgs n. 152 del 03/04/2006 e successive modifiche, per scarichi domestici o assimilabili che recapitano su corso idrico superficiale o in dispersione sotterranea, relativamente alla rimozione del carico organico (BOD5 e COD) e dei solidi sospesi.

La garanzia è valida se sono rispettate le seguenti condizioni:

- A monte dell'impianto sia installato un opportuno trattamento di digrassatura;
- Concentrazione oli e grassi in ingresso <50 mg/l;
- Il carico idraulico in m^3/g deve essere inferiore ai limiti indicati sulla scheda tecnica,
- Per quanto non espressamente indicato ci si rimette ai dati di progetto indicati sulla scheda tecnica.

Tale garanzia è valida a condizione che l'impianto sia mantenuto in condizione di regolare esercizio di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera (vedi istruzioni per l'interro) declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.
Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire limiti tabellari più tassativi.

SOFFIANTE/COMPRESSORE A MEMBRANA

DESCRIZIONE E FUNZIONE

Compressori d'aria a membrana utilizzati negli impianti a fanghi attivi per sviluppare un sistema di aerazione necessario ai processi digestivi dei batteri di tipo aerobico, sfruttando il principio della vibrazione elettromagnetica di un'asta di azionamento supportata da membrane in gomma sintetica.
Questo sistema riduce al minimo i consumi energetici, potendo fornire portate d'aria costanti senza variazioni della pressione di esercizio. Notevole importanza ha la bassa rumorosità del circuito pneumatico e della sezione vibrante.
La temperatura di esercizio deve essere compresa tra –20°C e +40°C con un'umidità relativamente bassa.



INSTALLAZIONE

• collegare un'estremità del tubo di adduzione aria in dotazione, all'uscita della soffiante utilizzando le apposite fascette;
• collegare l'altra estremità del tubo all'innesto rapido predisposto sulla vasca.

USO&MANUTENZIONE

La soffiante non presenta parti a contatto in movimento quindi non richiede alcun intervento di lubrifi cazione. A parte la pulizia trimestrale del filtro di aspirazione aria, il funzionamento è a lungo termine ed esente da altro tipo di manutenzione.
E' bene comunque sistemare la soffiante in un apposito locale tecnico coperto, protetto dagli agenti atmosferici, predisposto da personale qualificato, avente le seguenti caratteristiche:
• posizionato fuori terra ad una distanza max di 10 mt dall'impianto di depurazione;
• base di appoggio solida, piana e posta ad un livello superiore dalla vasca, per evitare il ritorno dei fanghi in caso di interruzione dell'erogazione dell'aria;
• adeguato ricambio d'aria per evitare il surriscaldamento della soffiante;
• ambiente privo di gas corrosivi e non esposto a vibrazioni;
• quadro elettrico o prese di corrente (220V; 50Hz) in numero adeguato, compresa una presa di servizio e sezionatore manuale (a fusibili o magnetotermico), il tutto predisposto da tecnico specializzato;
• cavidotti di protezione del tubo aria (diam. Min.80mm) e del tuboelettrico (diam. Min.63mm).



Esempio locale tecnico

GESTIONE SOFFIANTE

• la soffiante deve rimanere accesa 24/24h per i primi 2-3 mesi per l'attivazione dei processi depurativi;
• dopo il periodo di attivazione, la soffi ante si può temporizzare così: 2 ore ON- 30 min. OFF (da ripetere per tutte le 24 ore)

PRECAUZIONI D'IMPIEGO

• eseguire tutte le operazioni di pulizia e/o sostituzione unicamente in assenza di corrente elettrica;
• prima di compiere qualsiasi operazione di pulizia e/o sostituzione, assicurarsi che il corpo del compressore si sia raffreddato per evitare eventuali rischi di bruciature;
• è buona norma utilizzare, per eventuali riparazioni, solo materiali originali al fi ne di garantire la sicurezza dell'apparecchiatura;
• le operazioni di manutenzione che richiedono la presenza di energia elettrica, quali la ricerca di guasti all'interno della soffiante, devono essere eseguite da personale qualificato;
• non collegare il compressore a fonti di energia diverse da quelle indicate. In caso di dubbio sugli allacciamenti **NON** collegare l'apparecchiatura.

SOFFIANTE/COMPRESSORE A MEMBRANA

Attenzione: cliccando sui codici degli Articoli si accede alla relativa pagina tecnica con Allegati e Disegni tecnici in DWG

Articolo	Voltaggio V	Frequenza Hz	Watt W	Pressione nominale bar	Rumorosità dBa	Portata Lt/min	Peso Kg	Lung mm	Larg mm	H mm
HP40	230	50	38	0,130	< 37	40	5.7	250	185	190
HP60	230	50	56	0,150	< 39	60	7	250	185	196
HP80	230	50	78	0,150	< 41	80	7	250	185	196
HP150	230	50	145	0,200	< 50	160	8.5	300	230	230
HP200	230	50	186	0,200	< 50	200	9	300	230	250

Lung = lunghezza; H = altezza;

SOFFIANTE/COMPRESSORE A CANALE LATERALE

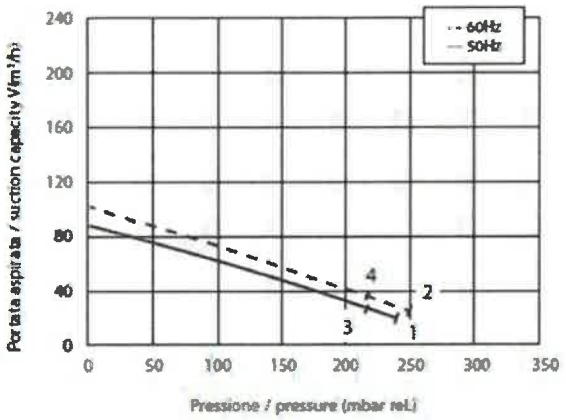
DESCRIZIONE E FUNZIONE

Compressori-aspiratori costruiti secondo il principio dei canali laterali; funzionano sia in aspirazione che in compressione e sono progettati per lavorare a servizio continuo. Realizzati in alluminio pressofuso che garantisce la massima robustezza e maneggevolezza. Particolare silenziatori contribuiscono ad ottenere un elevato livello di silenziosità.

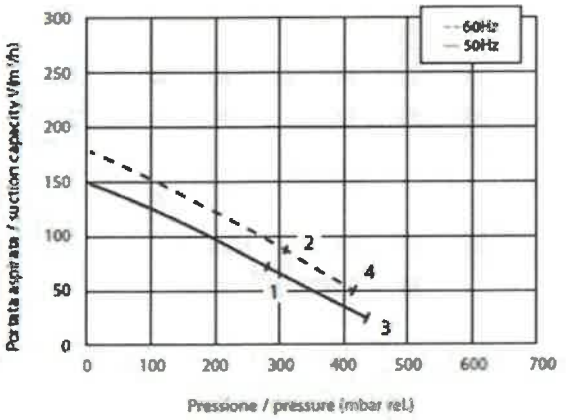
USO&MANUTENZIONE

Non occorre lubrificazione in quanto non c'è contatto tra le parti statiche e rotanti, il funzionamento è a lungo termine ed esente da altro tipo di manutenzione. E' bene comunque sistemare la soffiante in un apposito locale tecnico coperto, protetto dagli agenti atmosferici, predisposto da personale qualificato.

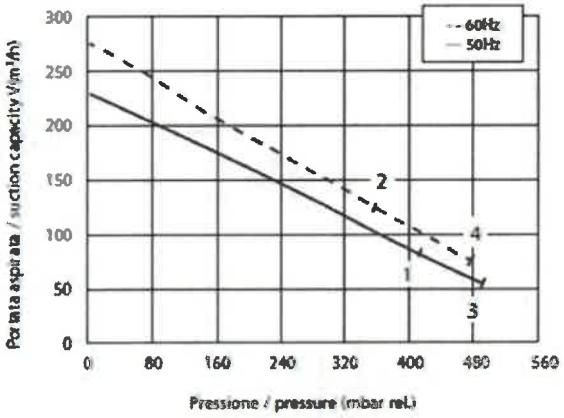
A COMPRESSIONE / COMPRESSION



B COMPRESSIONE / COMPRESSION



C COMPRESSIONE / COMPRESSION

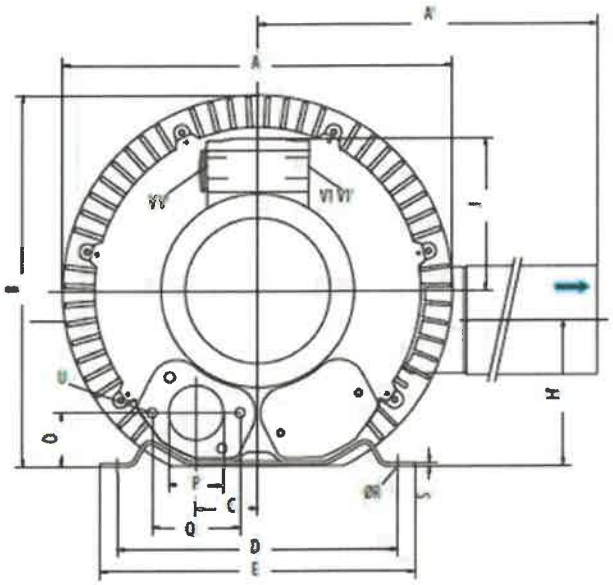


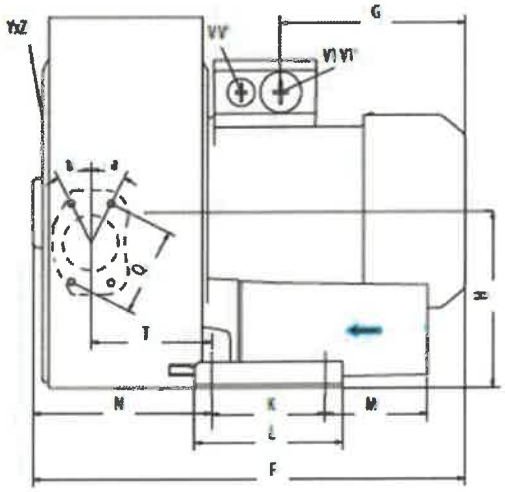
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

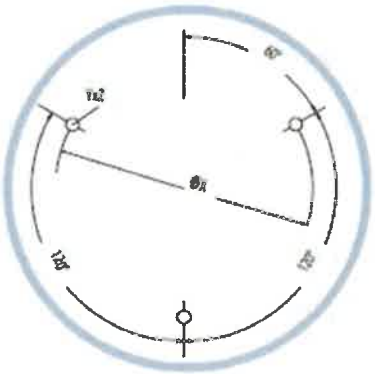
Articolo	A	A'	B	C	D	E	F	G	H	H'	J	K	L	M	N	O	P	Q	ØR	S	T	U	V1 X-fori	V1'	a	ØX	Y-Z	X-fori
HP302 SF	284	316	270	45	205	230	316	135	128	106	111	83	108	75	130	39	G1"¼	64	10	2,5	88	M6 x17	M25 x1,5	M16 x1,5	27°	140	M6 x15	51°/171° /291°
HP402 SF	322	324	315	58	225	255	401	191	154	153	128	95	130	73	151	45	G1" ½	72	12	3	104	M6 x19	M25 x1,5	M16 x1,5	28°	174	M6 x15	51°/171° /291°
HP502 SF	372	411	371	60	260	295	465	190	175	144	135	115	156	96	171	48	G2"	83	14	4	116	M8 x17	4xM32x1,5		23,5°	200	M8 X20	51°/171° /291°



Dimensioni / Dimensions = mm







SOFFIANTE/COMPRESSORE A CANALE LATERALE

Attenzione: cliccando sui codici degli Articoli si accede alla relativa pagina tecnica con Allegati e Disegni tecnici in DWG

Articolo	Voltaggio V	Frequenza Hz	Potenza Kw	Assorbimento A	Portata m3/h/Pressione mbar tol.	Rumorosità db A	Peso Kg
HP302SF	200 - 240	50	0,7	4,5	grafico A	55	15
HP402SF	200 - 240 ▲ /345 - 415 Y	50	1,6	9,7 ▲ / 5,6 Y	grafico B	66	24
HP502SF	345 - 415 ▲	50	3,0	10 ▲	grafico C	72	39

DIFFUSORI TUBOLARI



DESCRIZIONE

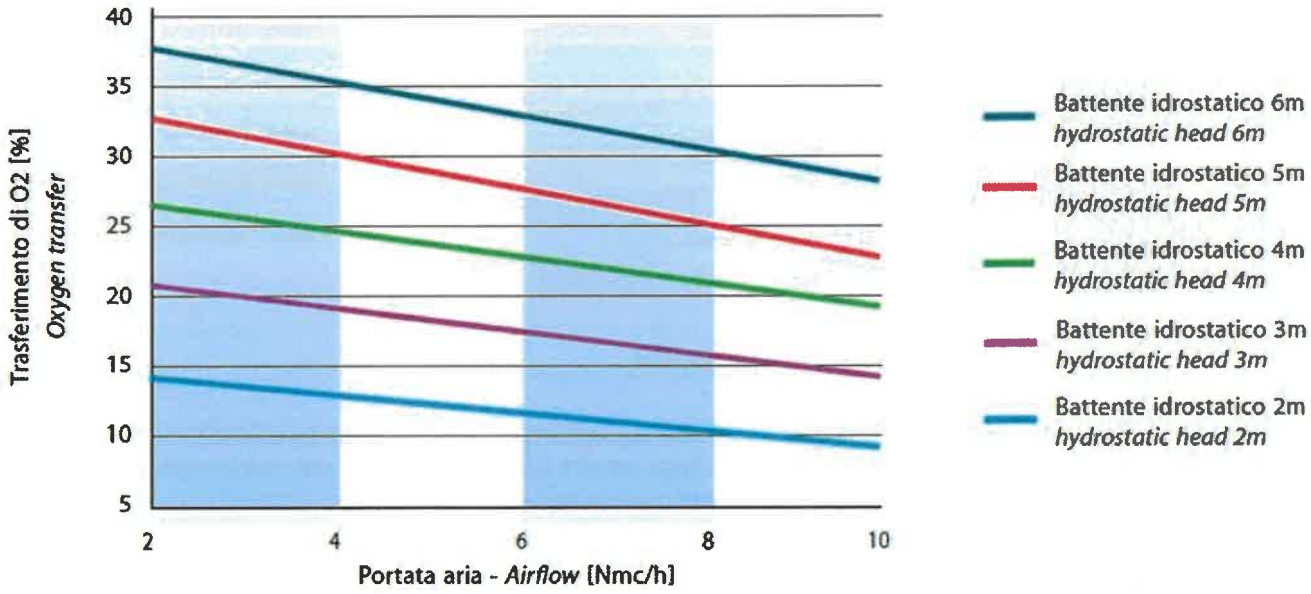
Diffusori d'aria caratterizzati da superficie in gomma con microfori che agiscono come una valvola, dilatandosi per fare uscire l'aria ma richiudendosi impedendo all'acqua di entrare una volta interrotto il flusso.

APPLICAZIONI

Trattamento acque reflue; Trattamento acque pulite; Stabilizzazione dei fanghi; Capacità di operazioni ad intermittenza; Areazione di ruscelli, laghi e laghetti artificiali.

DATI TECNICI

- Membrana con foro di precisione: Silicone
- Disco di supporto: Stampato con attacco filettato in PVC
- Fascetta: Acciaio INOX AISI304
- Diametro x Lunghezza: 2" x 29,5"
- Diametro delle bolle: 1 – 3 mm
- Connessione in aspirazione: ¾" PT Femmina
- Portata: 5,1 15,3 mc/h
- Limite di temperatura di lavoro: 0 – 120 °C
- Peso: 0,9 kg



Trasferimento di ossigeno

DIFFUSORI TUBOLARI

Attenzione: cliccando sui codici degli Articoli si accede alla relativa pagina tecnica con Allegati e Disegni tecnici in DWG

Articolo	Ø mm	Peso Kg	Lung mm	Portata aria max m3/h	Ø bolle mm
IFADNT600	76	0.9	600	15,3	1 - 3

Lung = lunghezza; Ø = diametro;

DIFFUSORI A PIASTRA



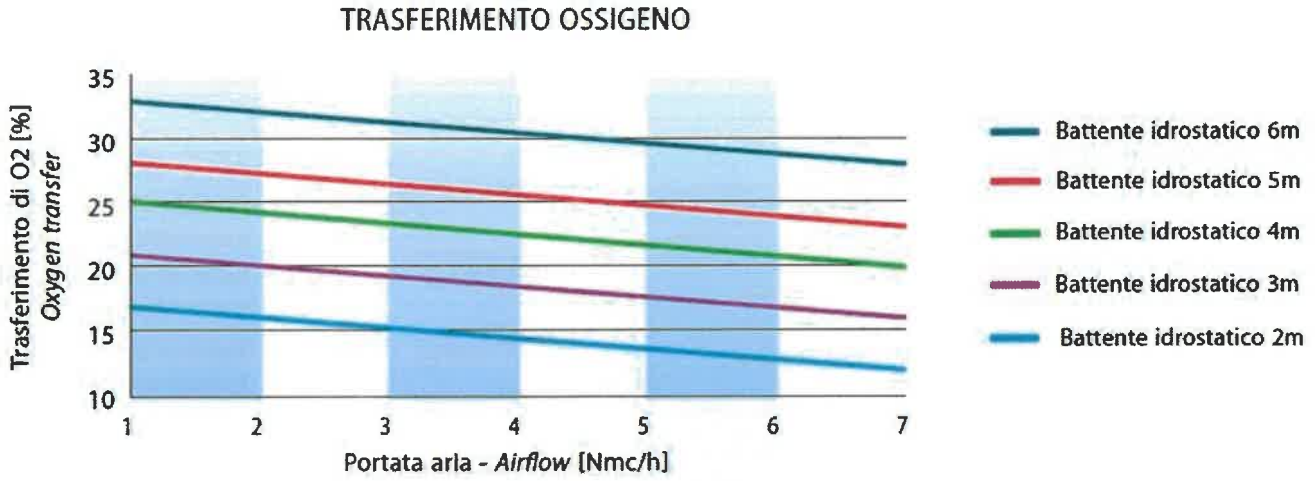
DESCRIZIONE E FUNZIONE

Diffusore a membrana a disco: superficie in gomma con microfori che agiscono come una valvola, dilatandosi per fare uscire l'aria ma richiudendosi impedendo all'acqua di entrare una volta interrotto il flusso.
Applicazioni:

- Trattamento acque reflue
- Capacità di operazioni ad intermittenza
- Trattamento acque pulite
- Stabilizzazione dei fanghi
- Areazione di ruscelli, laghi e laghetti artificiali

USO&MANUTENZIONE

la particolare struttura del diffusore rende minimi i rischi di intasabilità in fase di esercizio anche intermittente ed annulla la possibilità di sganciamento durante le fasi di ispezione, assicurando così il trasferimento di elevate portate d'aria con limitate perdite di carico. La gomma che riveste il distributore d'aria rigido assicura l'infrangibilità del sistema che mantiene le proprie caratteristiche inalterate nel tempo.
E' bene comunque pulire il diffusore con un getto d'acqua ogni volta che si effettua l'estrazione dei fanghi dalla vasca, per prevenire eventuali accumuli nei microfori che comporterebbero una scarsa insufflazione d'aria ed un conseguente minor rendimento dell'impianto.



I valori di portata e pressione si intendono per il convogliamento dell'aria avente in aspirazione temperature di 15°, densità di 1,23 kg/m³ e pressione a 1.013 mbar. La tolleranza di queste curve si intende del ±10%. I dati sopraindicati possono essere variati senza preavviso.

DIFFUSORI A PIASTRA

Attenzione: cliccando sui codici degli Articoli si accede alla relativa pagina tecnica con Allegati e Disegni tecnici in DWG

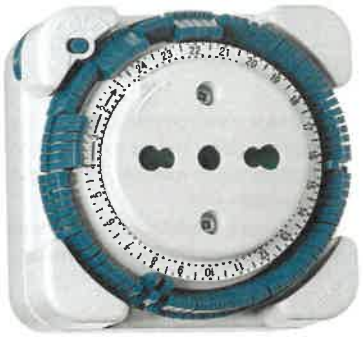
Articolo	Ø (mm)	Materiale	Dimensioni e quantità delle bolle	Connessione	Flusso m3/h	Temperatura operativa °C	Area di diffusione m
IFADN250	250	EPDM alta qualità, durezza 60° ±5	1-3 mm, 8300 fori	R 3/4 NPT	1,5 - 8,5	0 - 100	1,67

Ø = diametro;

TEMPORIZZATORE DA PRESA (su richiesta)

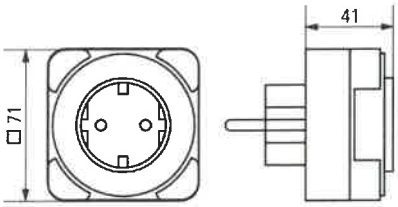
FUNZIONE

Timer da presa per la temporizzazione di soffianti-compressori. Dotato di timer a cavalieri con intervalli di 15 minuti.



DATI TECNICI

- Tensione di esercizio: 230 VAC
- Frequenza: 50 Hz
- Numero di canali: 1
- Tipo di montaggio: Interruttore di temporizzazione
- Tipo di collegamento: Interruttore di temporizzazione
- Programma: Programma giornaliero
- Potenza di commutazione a 250 VAC: 16 A
- Tempo di commutazione più breve: 15 min
- Programmabile ogni: 15 min
- Precisione di riserva con 25 °C: Sincronia di rete
- Tipo di contatto: Chiusura
- Numero di segmenti di commutazione: 96
- Autoconsumo: 0,9 W
- Materiale del contenitore ed isolamento: Termoplastica autoestinguente
- Tipo di protezione: IP20
- Classe di isolamento: II secondo EN 60 730-1
- Temperatura ambiente di esercizio: -40 - +55 °C



TEMPORIZZATORE DA PRESA (SU RICHIESTA)

Attenzione: cliccando sui codici degli Articoli si accede alla relativa pagina tecnica con Allegati e Disegni tecnici in DWG

Articolo	H mm	Lung mm	Profondità mm
TMP	71	71	41

Lung = lunghezza; H = altezza;

QUADRO ELETTRICO TEMPORIZZATO (su richiesta)

FUNZIONE

Quadro elettrico di comando e protezione per soffianti a membrana installate a servizio di impianti di depurazione a fanghi attivi. Grazie al temporizzatore a cavalieri con modulo 24 ore è possibile regolare l'accensione/spegnimento automatico della soffiante in base alle esigenze del depuratore.



DATI TECNICI

- Cassa in materiale plastico a vista con grado di protezione IP67
- Ingresso rete e Ingresso soffiante con pressa cavi
- Temporizzatore a cavalieri con modulo 24 h
- Interruttore I - O
- Interruttore magnetotermico differenziale 6 Ampere
- Spia led verde di indicazione marcia

QUADRO ELETTRICO TEMPORIZZATO (SU RICHIESTA)

Attenzione: cliccando sui codici degli Articoli si accede alla relativa pagina tecnica con Allegati e Disegni tecnici in DWG

Articolo	H mm	Lung mm	Profondità mm	Alimentazione V
QST	210	210	100	220
QST3F	280	400	140	380

Lung = lunghezza; H = altezza;

MODALITA' D'INTERRO

AVVISI E PRECAUZIONI

Avvertenze:

- Durante lo svolgimento di tutte le operazioni deve essere rispettato il D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.
- Controllare molto attentamente il materiale al momento della consegna per verificare se corrisponde all'ordine effettuato ed ai dati di progetto, è importante inoltre segnalare subito eventuali difetti riscontrati e/o danni dovuti al trasporto. Contattare direttamente l'azienda tramite telefono, fax o e-mail.
- Verificare che il manufatto sia corredato di tutta la documentazione standard (schede tecniche, modalità di interro, ecc...). Comunicarne all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviarne subito una copia.
- Accertarsi che guarnizioni, tubi e tutte le parti diverse dal polietilene siano idonee al liquido contenuto.
- Evitare urti e contatti con corpi taglienti o spigolosi che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto.
- Movimentare i serbatoi solo se completamente vuoti utilizzando gli appositi golfer di sollevamento (dove previsti); non sollevare MAI la vasca dai tubi di entrata e/o uscita.
- Per la scelta del materiale di rinfianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee UNI-ENV 1046 ed UNI-EN 1610.
- Durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con adeguata segnaletica.



Divieti:

- E' assolutamente vietato utilizzare il serbatoio da interro per uso esterno.
- E' severamente proibito utilizzare il serbatoio come stoccaggio di rifiuti e liquidi industriali contenenti sostanze chimiche o miscele non compatibili con il polietilene (ved. tabella di compatibilità fornita da Rototec).
- Il serbatoio da interro NON è conforme e NON può essere usato per il contenimento di gasolio.

SCARICO E MOVIMENTAZIONE

1. Al momento della consegna, lo scarico dei manufatti dal camion deve avvenire con un mezzo adeguato atto a sollevare il peso; per il peso dei prodotti contattare gli uffici Rototec.
2. In presenza di camion chiuso lo scarico deve avvenire lateralmente utilizzando un mezzo a pale; le pale devono essere sufficientemente lunghe e sbordare almeno 30 cm oltre il manufatto; fare molta attenzione a non urtare il manufatto con la punta delle pale per evitare danneggiamenti al prodotto (Fig.1).
3. In presenza di camion aperto lo scarico può avvenire anche dall'alto mediante l'utilizzo di una gru o di una pala meccanica, utilizzando catene in acciaio, funi o fasce idonee da agganciare ai golfari di sollevamento presenti sui manufatti o avvolgendoli lungo il suo diametro esterno (Fig.1-3)
4. Per movimentare il materiale possono essere utilizzati gli stessi mezzi di cui ai punti precedenti facendo sempre attenzione a non urtare il manufatto, strisciarlo per terra ed evitando di passare e sostare sotto e nelle vicinanze dei carichi movimentati
5. Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionare le catene, corde o funi sempre in modo simmetrico rispettando l'angolo di tiro che NON deve essere minore di 45° (Fig.3-4)
6. Tutte le operazioni di carico, scarico, sollevamento e movimentazione devono avvenire SEMPRE CON I MANUFATTI VUOTI COMPLETAMENTE.
7. Durante la movimentazione in sospensione è possibile, attraverso una o più corde, tenere fermo il manufatto evitando la rotazione sul punto di attacco; alla stessa maniera è possibile ruotarlo per, ad esempio, calarlo all'intero dello scavo o, in generale nel punto di installazione (Fig.2)

Fig. 1

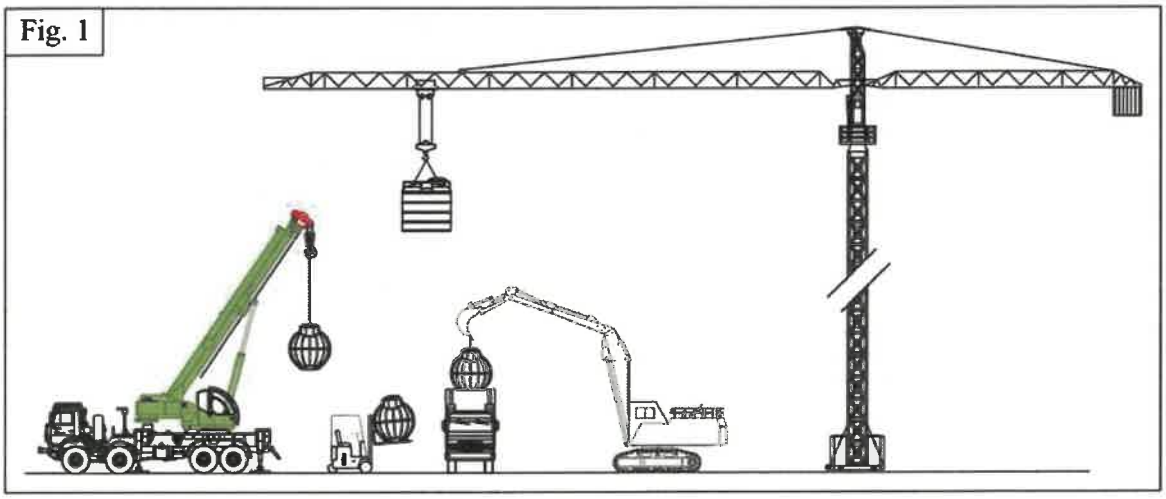


Fig. 2

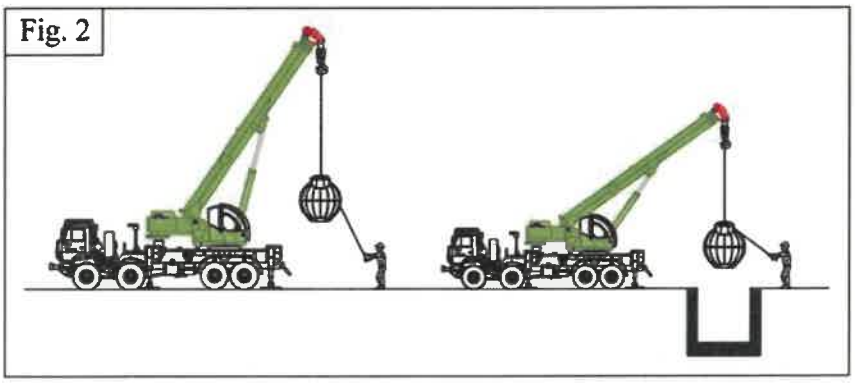


Fig. 3

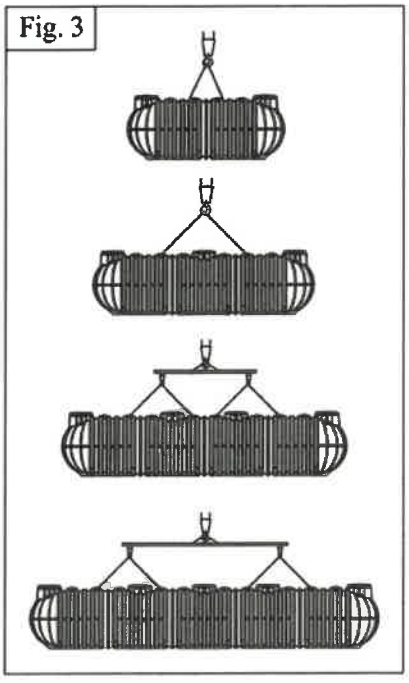
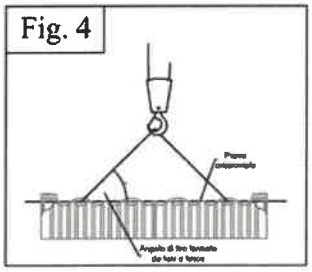


Fig. 4

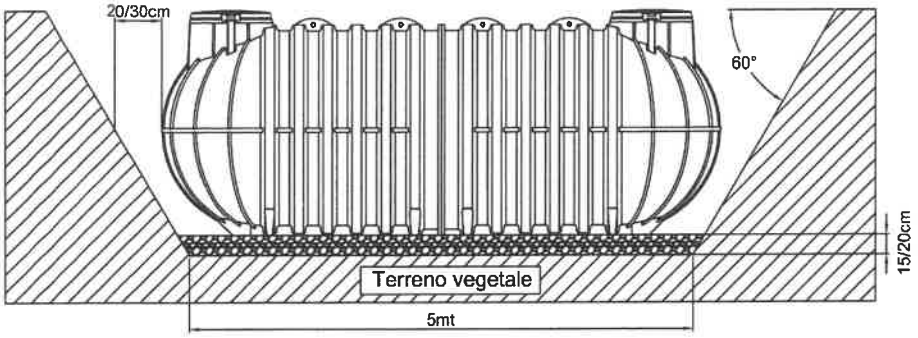


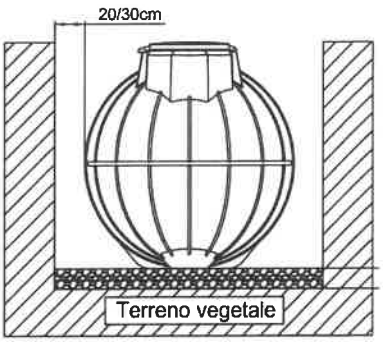
ISTRUZIONI DI POSA

N.B. La collocazione migliore del serbatoio di accumulo è precisata dal progettista incaricato a seconda di proprie valutazioni tecniche approfondite. Le presenti modalità di interro sono linee guida da seguire durante la posa.

1. LO SCAVO

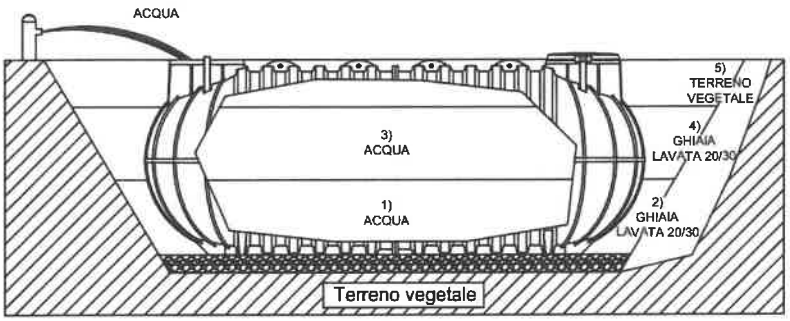
1.1 Preparare uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di 20/30cm. In presenza di terreni pesanti (es: substrato argilloso e/o falda superficiale) la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di ghiaia lavata 20 /30 mm di 15/20cm in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. E' assolutamente proibito utilizzare come rinfianco il materiale di scavo.
Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.

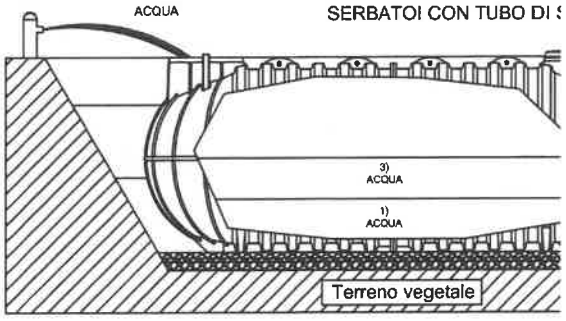




2 RINFIANCO E RIEMPIMENTO

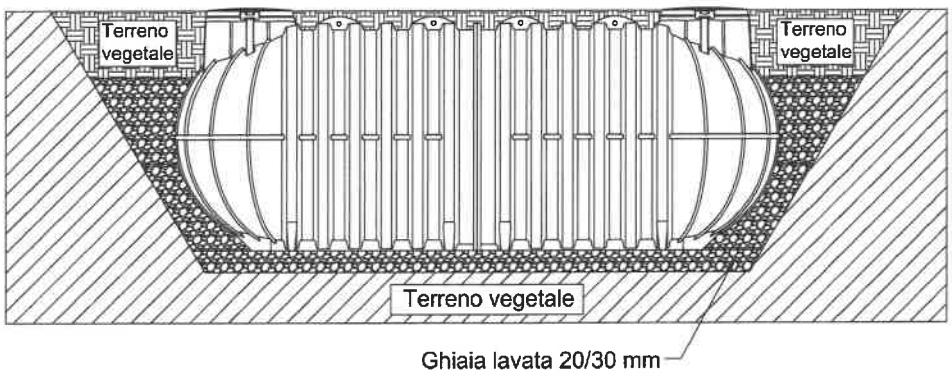
2.1 Posare il serbatoio totalmente vuoto sul letto di ghiaia lavata 20/30 mm distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con ghiaia lavata 20/30 mm: procedere per strati successivi di 15/20cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con ghiaia. Riempire il serbatoio fino a 3/4 della capacità e ricoprire gli ultimi 40cm con terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo). Non usare MAI materiale che presenti spigoli vivi onde evitare forti pressioni sul serbatoio.
In presenza di manufatto con tubo di scarico (es. percolatori aerobici o vasche di laminazione a gravità) chiudere il tubo di uscita con un tappo rimovibile, procedere al rinfianco-riempimento fino a metà del manufatto come indicazioni. Dopo di che rimuovere il tappo e completare il rinfianco. Non far ristagnare l'acqua all'interno dello scavo.
N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al capitolo 3 "Installazioni eccezionali".





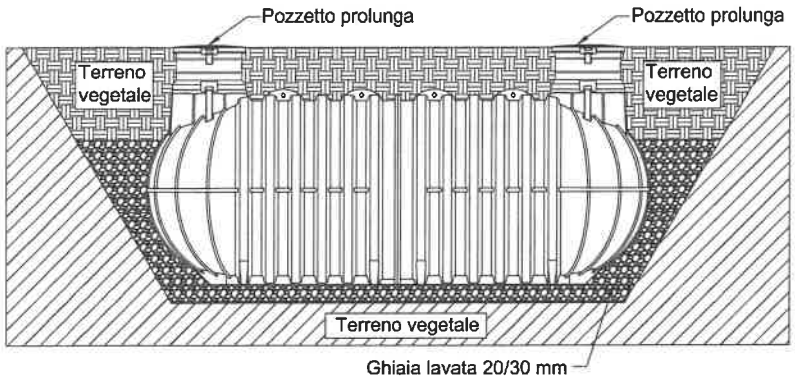
tappo rimovibile

2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo) oppure con materiale alleggerito es. argilla espansa per 30/40cm, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è pedonabile ed è vietato il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo.
In caso di installazione di impianti di depurazione lasciare il serbatoio pieno di acqua. Nel caso invece di stoccaggio di acqua lasciarlo pieno fino a completo assestamento del terreno (min. 7 giorni, periodo variabile in base alla valutazione del progettista). N.B. Per rendere il sito carrabile leggere il cap. 4 "Carrabilità".



2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA
Qualora si dovesse interrare il serbatoio a 30/40cm di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si raccomanda di installare la prolunga Rototec in PE direttamente sui fori di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto oltre l'altezza indicata precedentemente e quindi installare più di una

prolunga, condizione molto gravosa e sconsigliata, bisogna seguire fedelmente le istruzioni specificate nel cap. 4 "Carrabilità". A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni dei due paragrafi.

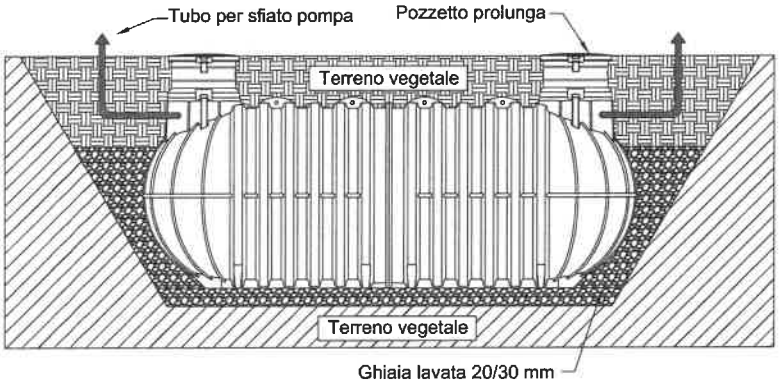


2.4 CONNESSIONE SFIATO

a) In caso d'installazione di pompa sia esterna che interna, prevedere SEMPRE uno sfiato a cielo aperto, libero ed adeguatamente dimensionato alla stessa per evitare che il serbatoio, durante il funzionamento, vada in depressione e si deformi. Dopo aver collegato lo sfiato, effettuare le connessioni e collaudare gli allacciamenti.

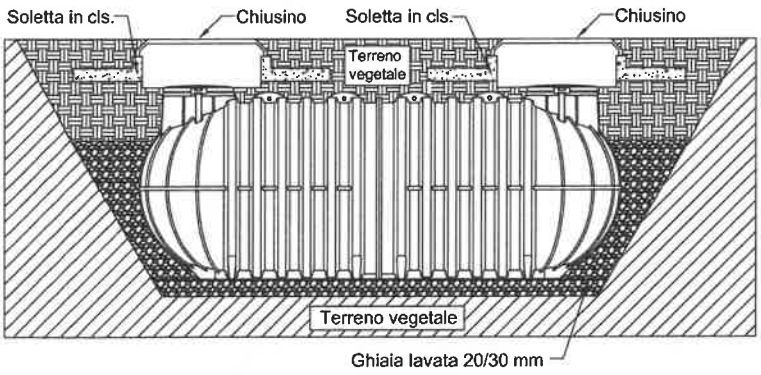
b) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'impianto di depurazione, collegare SEMPRE un tubo (PVC, PP o PE) alla predisposizione per lo sfiato del biogas presente sul manufatto. Portare il tubo sul punto più alto dell'edificio o lungo i pluviali, comunque ad un livello superiore rispetto alla quota del coperchio.

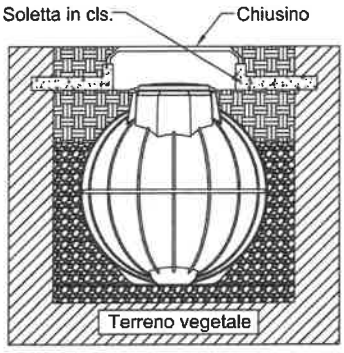
La tubazione per lo sfiato indicata nel disegno non è compresa nella fornitura.



2.5 REALIZZAZIONE DI POZZETTI

La posa di pozzetti o chiusini di peso superiore a 50kg dovrà avvenire in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo, adeguatamente dimensionata al carico da sostenere, realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico. La soletta, quindi, NON deve essere realizzata direttamente sul serbatoio ma deve poggiare su terreno indisturbato portante. NON realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio.

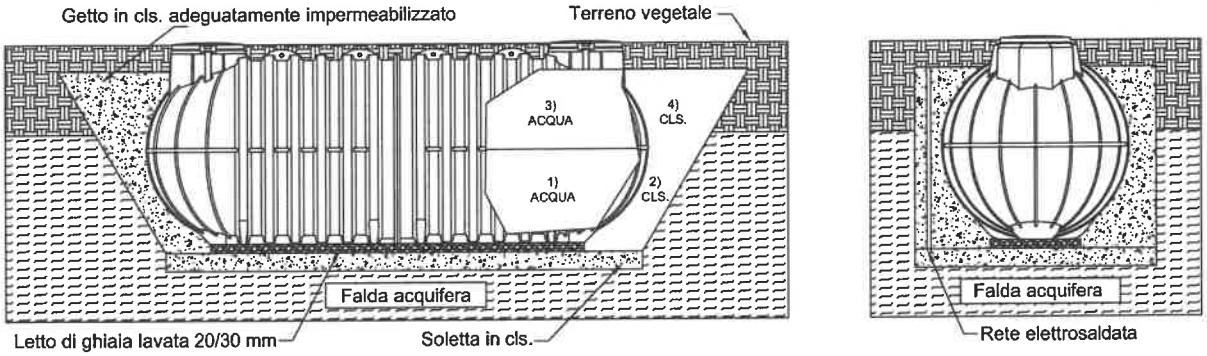




3. INSTALLAZIONI ECCEZIONALI

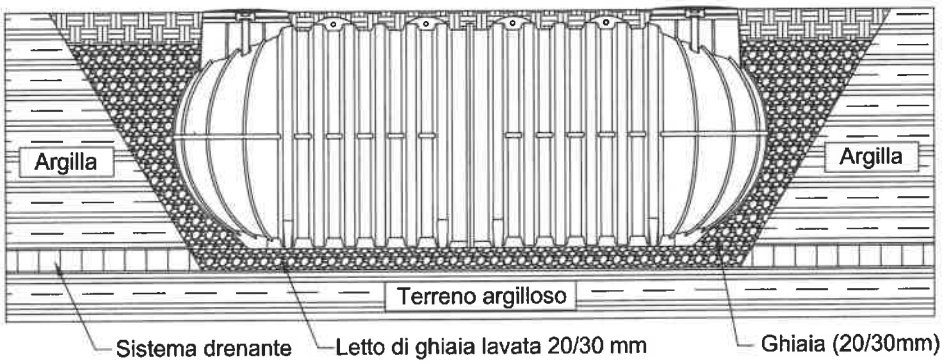
3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

L'interro in presenza di falda acquifera superficiale è molto sconsigliato ed è la condizione più rischiosa; si raccomanda una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfianco e la soletta; in particolare i rinfianchi avranno la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere incrementata inserendo delle reti elettrosaldate. Realizzare sul fondo dello scavo la soletta in calcestruzzo e stendere un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm per riempire le corrugazioni alla base della cisterna. Il riempimento ed il rinfianco devono essere effettuati in modo graduale: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiancarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per 24/36 ore [punti 1-2]. Poi terminare il riempimento ed il rinfianco [punti 3-4].



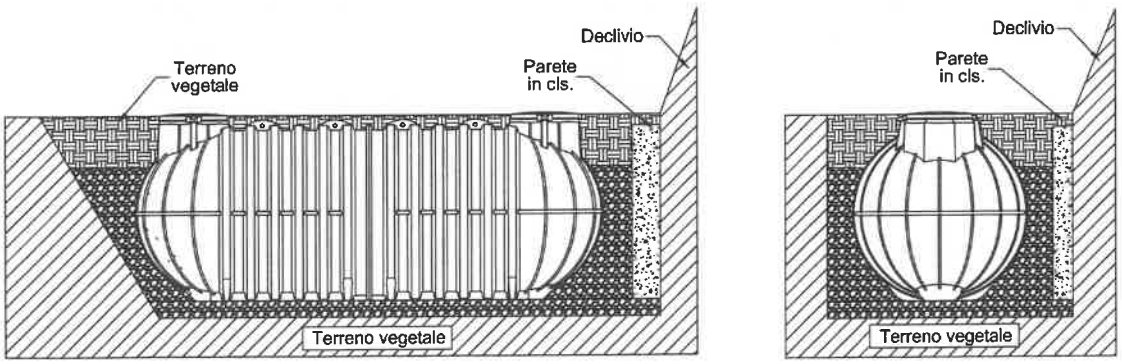
3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'interro in aree con substrato a prevalenza argillosa/limosa e/o con ridotta capacità drenante rappresenta un'altra condizione gravosa. Si raccomanda sempre una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. A seconda dei risultati, il tecnico definisce il livello di spinta del terreno (in questo caso elevato) e dimensiona il rinfianco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 20/30 mm e rinfiancare il serbatoio con ghiaia 20/30 mm per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il par. 2.1. Sul fondo dello scavo prevedere un sistema drenante.



3.3 POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

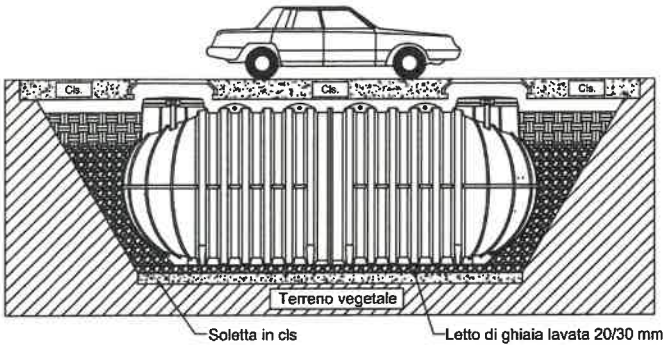
Se l'interro avviene nelle vicinanze di un declivio o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con pareti in calcestruzzo armato, opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il par. 2.1

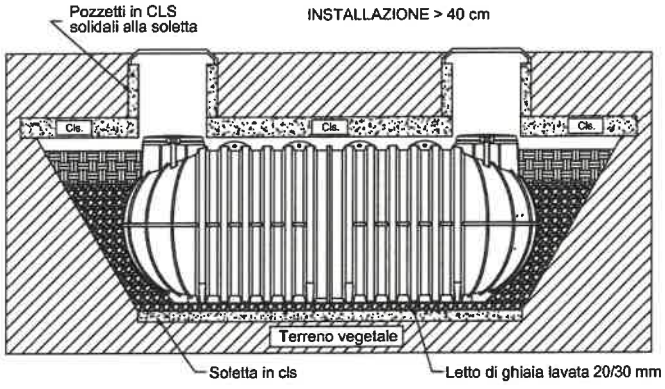


4 CARRABILITA'

4.1 CARRABILITA' LEGGERA - Classe B125-EN124/95 - Max 12,5 ton

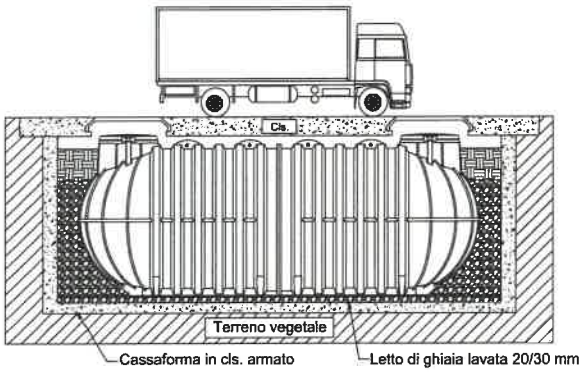
Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'idonea soletta autoportante in calcestruzzo armato con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si raccomanda di realizzare una soletta in calcestruzzo (per es. di 15/20cm) anche sul fondo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo devono essere sempre dimensionate da un professionista qualificato. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1. La soletta autoportante è necessaria, per distribuire il carico del terreno di ricoprimento, anche quando il manufatto viene installato ad una profondità > di 40 cm, come indicato nel paragrafo 2.3.





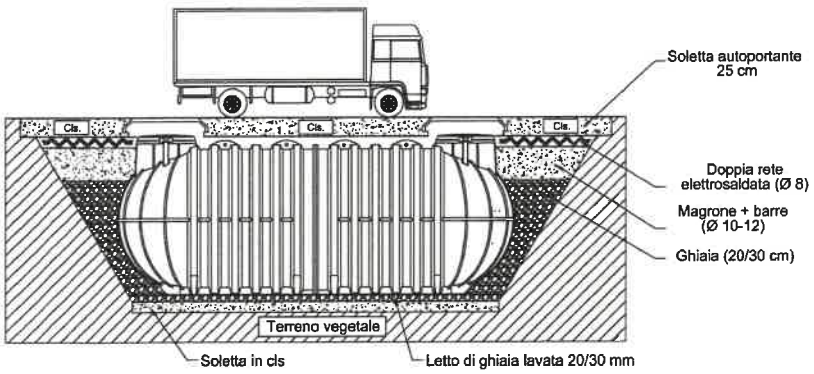
4.2 (A) CARRABILITA' PESANTE - Classe D400-EN124/95 - Max 40 ton

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una cassaforma in calcestruzzo armato gettata in opera ed un'idonea soletta autoportante in calcestruzzo con perimetro maggiore dello scavo in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto. Stendere poi un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta devono essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un professionista specializzato. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.



4.2 (B) CARRABILITA' PESANTE - Classe D400-EN124/95 - Max 40 ton

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una soletta autoportante in calcestruzzo armato (≥ 25 cm) con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso.
Si raccomanda di realizzare una soletta in calcestruzzo (per es. di 15/20cm) anche sul fondo dello scavo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 20/30 mm di 10cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio.
Il riempimento ed il rinfianco fino a 3/4 devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1. Dopo aver riempito e rinfiancato il serbatoio, ricoprire gradualmente l'ultimo quarto dello scavo con del magrone e delle barre (Ø 10-12). Sopra queste ultime realizzare la soletta autoportante utilizzando una doppia rete elettrosaldata (Ø 8) con dei distanziatori.



GARANZIA

Con la presente la ditta ROTOTEC S.p.A. garantisce i propri serbatoi da interro e da esterno Divisione Acqua e Divisione Depurazione, realizzati in Polietilene Lineare alta densità (LLD-PE) mediante stampaggio rotazionale, per un periodo di 2 anni sui difetti di fabbricazione e un periodo di 25 anni relativamente alla corrosione passante.
La garanzia è valida a condizione che i manufatti siano mantenuti in condizione di regolare esercizio, siano sottoposti ad operazioni periodiche di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera, declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.

La garanzia decade quando:

1. Non vengano applicate scrupolosamente le modalità di interro.
2. Il prodotto venga modificato senza autorizzazione del produttore.
3. Per ogni utilizzo non conforme.

La garanzia esclude:

1. Spese di installazione.
2. Danni per mancato utilizzo.
3. Danni a terzi.
4. Danni conseguenti a perdite del contenuto.
5. Spese di trasporto.
6. Ripristino del luogo.

I materiali sono da noi garantiti in tutto rispondenti alla caratteristiche e condizioni specificate nella conferma d'ordine e certificazione/scheda tecnica emessa dal ns. ufficio tecnico.
Rototec non si assume alcuna responsabilità circa le applicazioni, installazione, collaudo e comunque operazioni alle quali presso il compratore o chi per esso verrà sottoposto il materiale.
Sono esenti da copertura di garanzia tutti i prodotti che dovessero risultare difettosi a causa di imprudenza, imperizia, negligenza nell'uso dei materiali, o per errata installazione o manutenzione operata da persone non autorizzate e qualificate, per danni derivanti da circostanze che comunque non possono essere fatte risalire a difetti di fabbricazione.
Rototec declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente derivare a persone o cose in conseguenza dell'errata installazione, utilizzo e manutenzione del prodotti venduti.
I prodotti Rototec sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

P.IVA 01476690415
SDI W7YVJK9
C.S. € 120.000,00

Sito rototec.it
App rototec-app.it
Pec rototec@pec.it

Sede distaccata
Via Salvo D'Acquisto snc
61048 Sant'Angelo in Vado (PU)

ROTOTEC S.p.A.
Società soggetta a direzione e Coord. da parte di HB Boscarini S.p.A.