

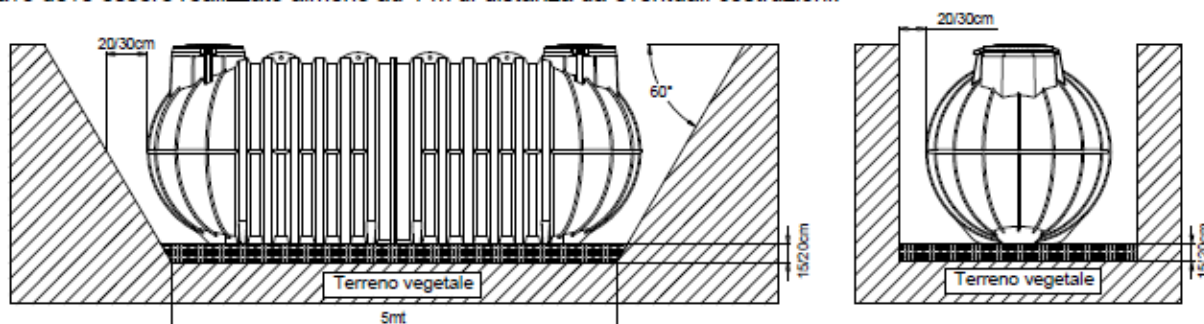
ISTRUZIONI DI POSA

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 2/6 di 15/20cm in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. **E' assolutamente proibito utilizzare come rinfiacco il materiale di scavo.**

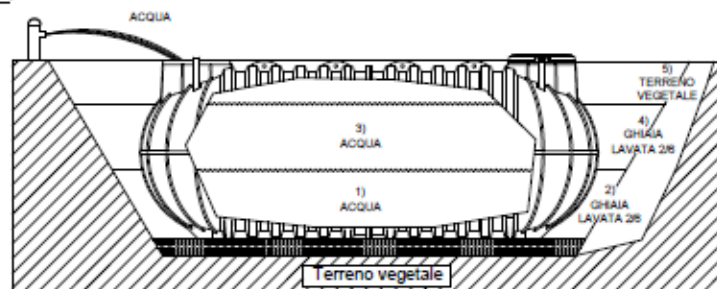
Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.



2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

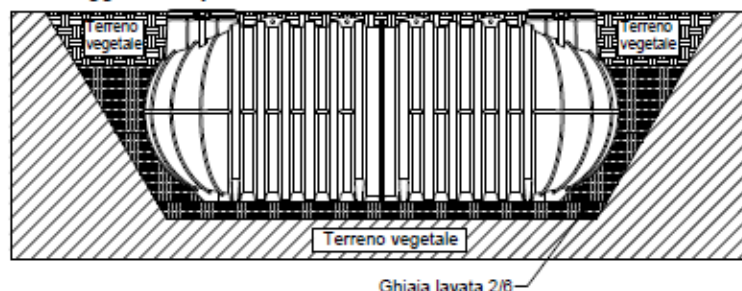
2.1 Posare il serbatoio totalmente vuoto sul letto di ghiaia lavata 2/6 distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con ghiaia lavata 2/6: procedere per strati successivi di 15/20cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente 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.

N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al capitolo 3 "Installazioni eccezionali".



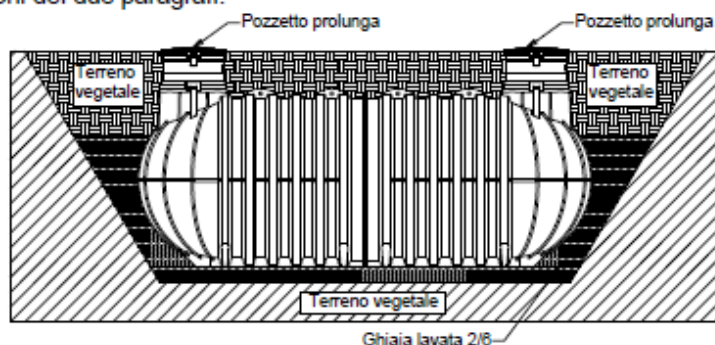
2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale (**NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo**) per 30/40cm, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è pedonabile ed è vietato il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo.

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, 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.

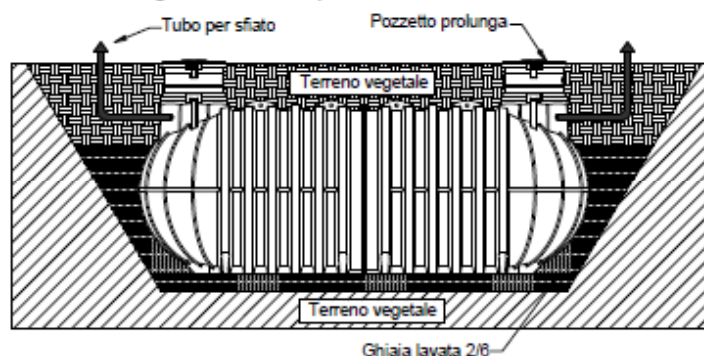


2.4 CONNESSIONE SFIATO

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.

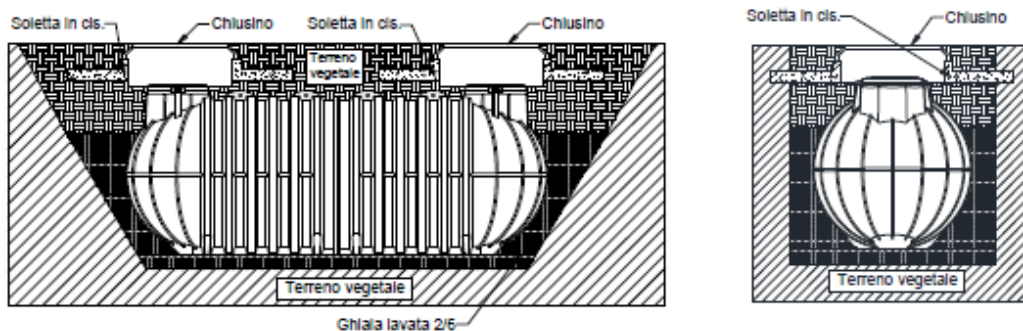
b) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'impianto di depurazione, collegare **SEMPRE** un tubo (PVC o PE) alla predisposizione per lo sfiato del biogas presente sul manufatto. Portare il tubo sul punto più alto dell'edificio o lungo i pluviali, comunque ad un livello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

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



2.5 REALIZZAZIONE DI POZZETTI

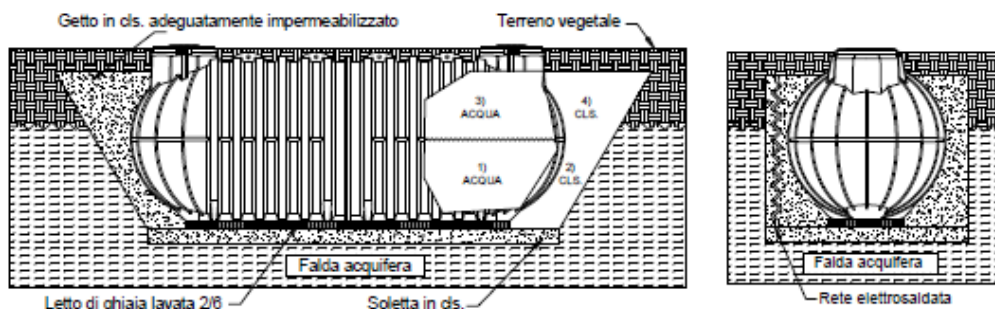
La posa di pozzetti o chiusini di peso superiore a 50kg dovrà avvenire in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo, adeguatamente dimensionata al carico da sostenere, realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico. La soletta, quindi, **NON** deve essere realizzata direttamente 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 2/6 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].



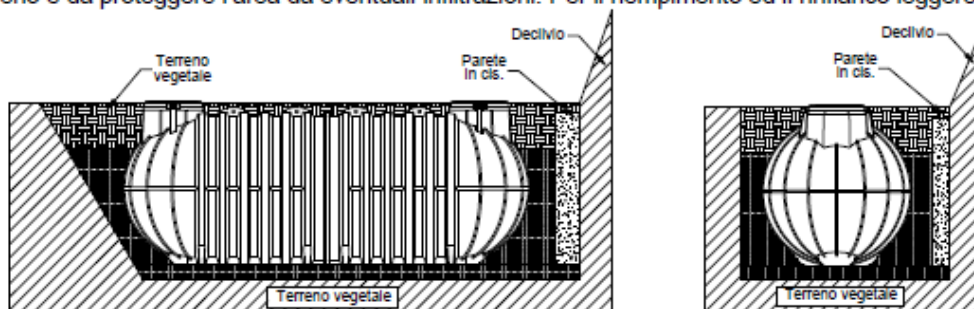
3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

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 2/6 e rinfiancare il serbatoio con ghiaia (diam. 20/30mm) 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

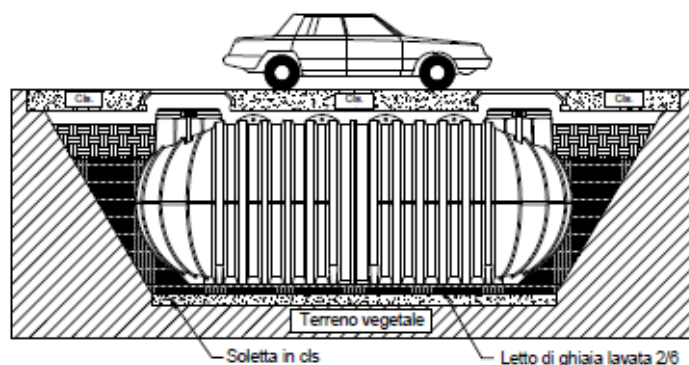
Se l'interro avviene nelle vicinanze di un declivio o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con pareti in calcestruzzo armato, opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni.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



4. CARRABILITA'

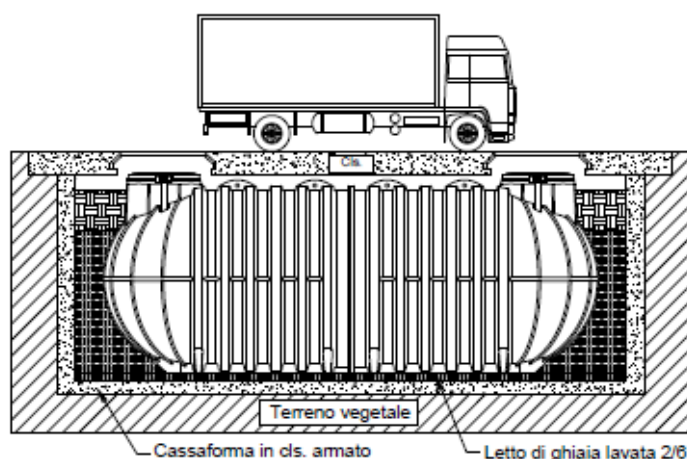
4.1 CARRABILITA' LEGGERA - Classe B125-EN124/95 - Max 12,5 ton

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'ideale 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 2/6 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 rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.



4.2 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'ideale 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 2/6 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 rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1



LEGISLAZIONE

Normative nazionali ed europee di riferimento:

- **Decreto legislativo n°152 del 03/04/2006:** *norme in materia ambientale*
- **Decreto legislativo n°152 del 11/05/1999:** *disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*
- **Delibera del Comitato dei Ministri per la Tutela delle Acque dall'Inquinamento del 04/02/1977:** *criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2, lettere b), d) ed e), della L.10 maggio 1976, n°319, recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento*
- **Norma UNI-EN 1825-1:** *separatori di grassi - parte 1: principi di progettazione, prestazione e prove, marcatura e controllo qualità*
- **Norma UNI-EN 858-1:** *impianti di separazione per liquidi leggeri (ad esempio benzina e petrolio) - Principi di progettazione, prestazione e prove sul prodotto, marcatura e controllo qualità*
- **Norma UNI-EN 858-2:** *impianti di separazione per liquidi leggeri (ad esempio benzina e petrolio) - Scelta delle dimensioni nominali, installazione, esercizio e manutenzione*

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio tecnico



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

DEGRASSATORI



• Funzionamento



La degrassatura è un **pretrattamento fisico di rimozione** degli oli, delle schiume, dei grassi, e di tutte le sostanze che hanno peso specifico inferiore a quello del liquame, provenienti da lavandini, docce, bidet, lavatrici e lavastoviglie.

Il degrassatore è un **trattamento primario** a servizio delle **acque grigie domestiche o assimilabili**, in cui avviene la separazione per flottazione (risalita) delle sostanze a peso specifico inferiore a quello dell'acqua, la riduzione della velocità del fluido consente anche la sedimentazione di una parte dei solidi sospesi, che si depositano sul fondo della vasca.

I degrassatori a gravità Rototec sono costituiti da una vasca in polietilene all'interno della quale sono disposte due condotte semi-sommerse di ingresso ed uscita poste a quota diverse, il volume utile si suddivide in **tre comparti**: una zona di ingresso in cui viene smorzata la turbolenza del flusso entrante, una zona in cui si realizza la separazione ed il temporaneo accumulo dei solidi ed una terza zona di deflusso del refluo trattato.

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

Separatore dei grassi vegetali, schiume e sedimenti pesanti dalle acque reflue grigie delle civili abitazioni o assimilabili (lavandini di bagni e cucine, docce, bidet,...), in polietilene (PE), prodotto in azienda certificata ISO 9001/2008, rispondente al DLgs n. 152 del 2006 e certificato secondo la norma UNI-EN 1825-1, per installazione interrata, dotato di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva 90° per il rallentamento e la distribuzione del flusso e, in uscita, di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta, con deflettore a T e tubazione sommersa per impedire la fuoriuscita del grasso e schiume accumulate; dotato anche di sfiato per il biogas in PP e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni.

Separatore di grassi mod. volume utile lt, misureX.....X.....cm

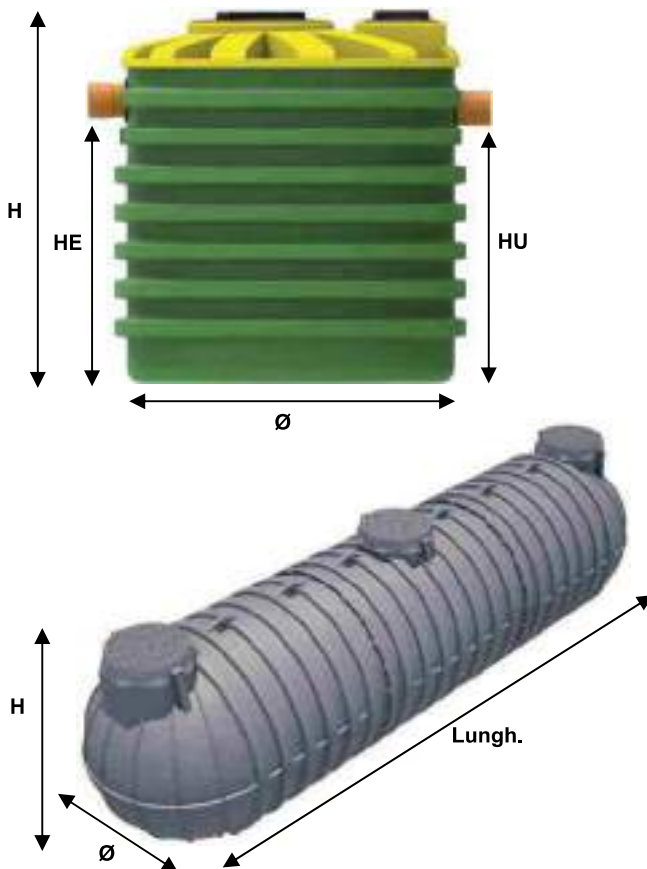
• Dimensionamento e Normativa

I degrassatori sono **certificati in base alla norma UNI-EN 1825-1 e sono marchiati CE** (escluso i modelli modulari); 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. L'impianto, correttamente mantenuto, consente di trattare il liquame in conformità con quanto indicato dal **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, 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



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Dati Dimensionali e Tecnici

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prorlunghe	Volume utile lt	Volume grassi lt	Volume sediment. lt	N/S	A.E.
DD50	Liscio	-	-	430	430	270	200	100	CC355	PP35	39	5	10	0,1	1
DD150	Liscio	-	-	580	660	510	440	100	CC255	PP30	121	16	32	0,3	5
NDD150	Setti trap.	950	650	-	565	375	345	100	CC255 CC130	Su richiesta	180	25	35	0,4	7
NDD200	Setti trap.	1000	635	-	675	490	440	100	CC255- CC130	su richiesta	205	30	50	0,5	10
DD300	Liscio	-	-	630	970	770	700	100	CC255	PP30	218	30	59	0,5	10
NDD300	Setti trap.	1100	700	-	775	585	535	100	CC255- CC130	su richiesta	303	40	80	0,7	15
NDD400	Setti trap.	1150	750	-	890	695	645	100	CC255- CC130	su richiesta	409	55	110	1	20
DD500	Liscio	-	-	790	790	630	560	100	CC455- CC140	PP45	276	32	72	0,7	15
DD800	Liscio	1480	630	-	1090	870	800	110	CC355- CC255	PP35- PP30	693	80	180	1,8	20
NDD500	Setti trap.	1400	900	-	750	560	530	100	CC255 CC130	su richiesta	510	75	140	1,2	25
NDD1000	Corrug.	-	-	1150	1220	880	810	110	CC455- CC255	PP45- PP30	774	90	200	2	30
NDD1200	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1180	110	CC355- CC355	PP35- PP35	1142	120	300	3	35
NDD1500	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1290	110	CC455- CC255	PP45- PP30	1193	128	320	3,1	40
NDD1700	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1690	110	CC355- CC355	PP35- PP35	1775	200	450	4	50
NDD2100	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1490	125	CC455- CC355	PP45- PP35	1850	260	550	4	60
NDD2600	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	930	125	CC455- CC355	PP45- PP35	1971	220	550	5	70
NDD3200	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1170	125	CC455- CC355	PP45- PP35	2435	256	640	6,4	80
NDD3800	Corrug.	-	-	1710	1955	1480	1410	160	CC455- CC355	PP45- PP35	3026	330	800	7,9	90
NDD4600	Corrug.	-	-	1710	2225	1700	1630	160	CC455- CC355	PP45- PP35	3510	400	910	9	110
NDD5400	Corrug.	-	-	1950	2250	1630	1560	200	CC455- CC455	PP45- PP45	4152	462	1085	10,5	140
NDD6400	Corrug.	-	-	1950	2530	1940	1870	200	CC455- CC455	PP45- PP45	4862	495	1268	11,8	160
NDD7000	Corrug.	-	-	2250	2367	1810	1740	200	CC455- CC455	PP45- PP45	6711	900	1400	13	200
NDD9000	Corrug.	-	-	2250	2625	2030	1960	200	CC455- CC455	PP45- PP45	7534	1200	1800	15,5	250
ITDD15000	Modul.	5620	-	2100	2200	1860	1790	160	TAP710	2xPP77	14150	1490	3720	37,2	400
ITDD22000	Modul.	7880	-	2100	2200	1820	1750	200	TAP710	2xPP77	20700	2170	5450	54,5	600
ITDD30000	Modul.	10140	-	2100	2200	1780	1710	250	TAP710	2xPP77	27250	2870	7170	71,7	800
ITDD36000	Modul.	12400	-	2100	2200	1780	1710	250	TAP710	2xPP77	33800	3560	8890	88,9	1000

A.E. = abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita; NS = portata limite (l/s).

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Uso e Manutenzione

I grassi e gli oli che vengono prodotti durante la normale attività domestica derivano dal consumo di burro, margarina, lardo e oli vegetali, provengono anche dagli scarti di carne e verdura e da alcuni prodotti cosmetici. I grassi sono **insolubili** in acqua ed hanno bassa densità. In presenza di tensioattivi (detersivi) creano schiume stabili di materiale galleggiante che possono causare **accumuli di sostanze putrescibili** nelle condotte di scarico e che rendono difficile l'ossigenazione delle acque risultando dannose anche per i trattamenti biologici di depurazione situati a valle.

Le sostanze rimosse per flottazione, accumulandosi sulla superficie del degrassatore, costituiscono una crosta superficiale, mentre i solidi più pesanti depositandosi sul fondo formano un accumulo di fanghi putrescibili. È utile prevedere interventi di spurgo, realizzati da **personale specializzato**, volti a rimuovere questi accumuli che sottraggono volume utile al passaggio dell'acqua, provocano la riduzione del tempo di ritenzione e il calo del rendimento dell'impianto. Un'eccessiva presenza di fanghi nel degrassatore può provocare lo sviluppo di condizioni settiche con rilascio di emissioni maleodoranti, in particolare nel periodo estivo.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione del degrassatore	Ogni 1 / 2 mesi	Aprire i tappi sulle ispezioni e controllare il livello dei sedimenti e della crosta
Rimozione del cappello superficiale, dei sedimenti di fondo e pulizia condotte di entrata e uscita	Ogni 6 / 12 mesi	Contattare azienda di autospurgo

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** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque grigie siano **sifonati**;
- verificare che i tubi di ingresso e uscita del degrassatore 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 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 degrassatori di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionati per scarichi di acque grigie domestiche o assimilabili e sono **certificati e marchiati CE secondo la Norma UNI-EN 1825-1** (escluso i modelli modulari). Pertanto rispettano le richieste del **D.lgs n. 152 del 03/04/2006** e successive modifiche

Tale certificazione è valida a condizione che l'impianto sia mantenuto in condizione di regolare esercizio e manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera (vedi Modalità d'interro) declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio o manomissione.

Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire requisiti dimensionali più restrittivi.

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio tecnico

• Modalità di Interro

AVVISI E PRECAUZIONI

Le modalità di posa sono valide per tutti i serbatoi da interro:

	Serbatoi corrugati modello Cisterna
	Serbatoi corrugati modello Canotto
	Serbatoi corrugati modello Panettone
	Serbatoi lisci modello Cisterna
	Serbatoi lisci modello Panettone
	Serbatoi modulari modello Infitank e Minitank
	Fosse corrugate
	Fosse corrugate modello Elipse
	Fosse rinforzate
	Fosse lisce
	Fosse con setti trappola

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.

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.

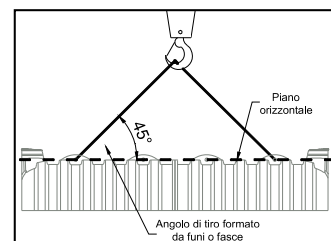
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

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 rifianco 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**.

Movimentazione:

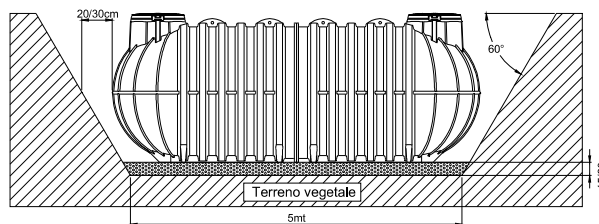
- Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di **adeguata portata** e rispondenti alle norme di sicurezza vigenti.
- Durante il trasporto evitare **movimenti bruschi** che possono compromettere l'integrità del serbatoio.
- Sollevare il serbatoio **solo se completamente vuoto**. Non sottostare **MAI** sotto il carico sollevato.
- Per il sollevamento utilizzare apposite **funi** o **fasce** adeguatamente resistenti al carico da sostenere ed in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei **golfer di sollevamento** presenti sui serbatoi. Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre **in modo simmetrico** rispettando l'angolo di tiro che **NON** deve essere **minore di 45°** (v. figura a lato):



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 2/6 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.**

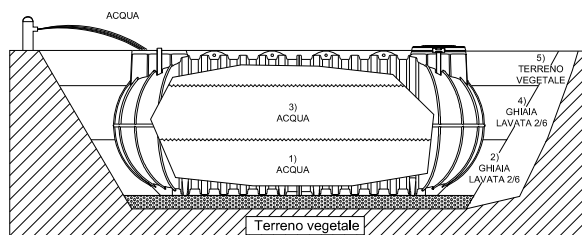
Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.



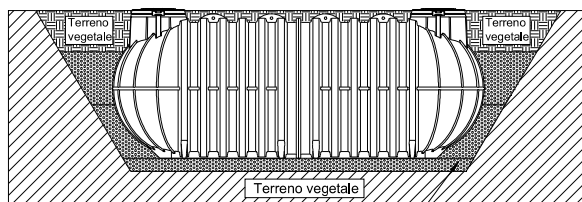
2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

2.1 Posare il serbatoio **totalmente vuoto** sul letto di ghiaia lavata 2/6 distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfianco con ghiaia lavata 2/6: 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.

N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al capitolo 3 "Installazioni eccezionali".

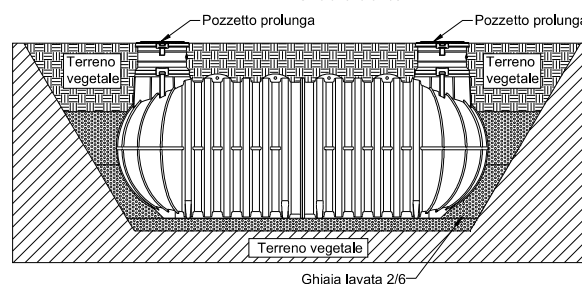


2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del **terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo)** per 30/40cm, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è **pedonabile** ed è **vietato** il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo. **N.B. Per rendere il sito carrabile leggere il cap. 4 "Carrabilità".**



2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

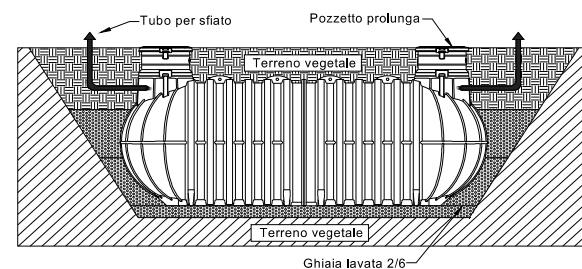
Qualora si dovesse interrare il serbatoio a **30/40cm** di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si raccomanda di installare la **prolunga Rototec in PE** direttamente sui fori di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto **oltre l'altezza indicata precedentemente**, 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 POMPA / BIOGAS

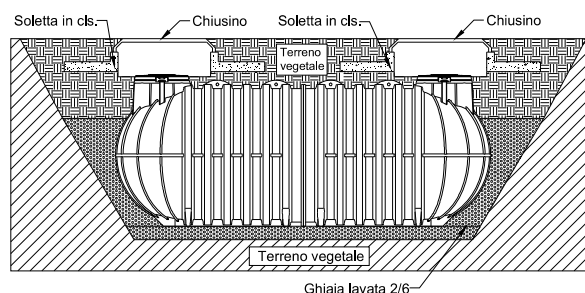
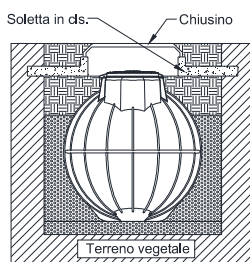
a) In caso d'installazione di **pompa** sia esterna che interna, prevedere **sempre** uno sfiato a cielo aperto, **libero ed adeguatamente dimensionato** alla stessa per evitare che il serbatoio, durante il funzionamento, vada in depressione e si deformi. Dopo aver collegato lo sfiato, effettuare le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

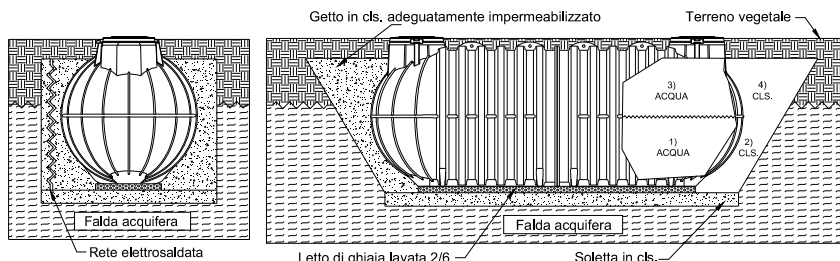


3. INSTALLAZIONI ECCEZIONALI

3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

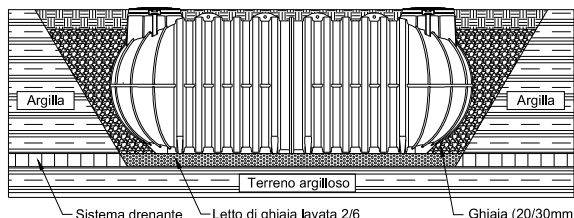
L'interro in presenza di **falda acquifera superficiale** è **molto sconsigliato** ed è la **condizione più rischiosa**; si raccomanda una **relazione geotecnica** redatta da un **professionista specializzato**. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfiacco e la soletta; in particolare i rinfiacci 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 2/6**

di 10cm per riempire le corrugazioni alla base della cisterna. Il riempimento ed il rinfiacco devono essere effettuati in **modo graduale**: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiaccarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per **24/36 ore** [punti 1-2]. Poi terminare il riempimento ed il rinfiacco [punti 3-4].



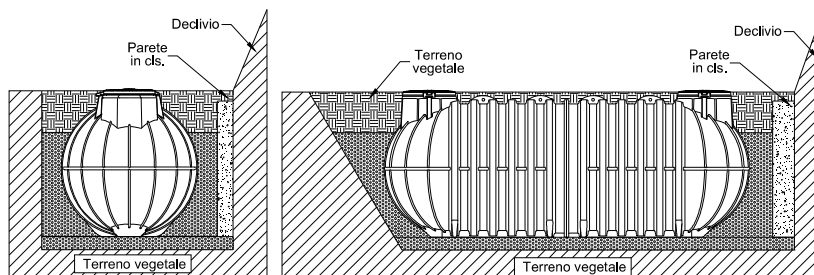
3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

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 rinfiacco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 2/6 e rinfiaccare il serbatoio con ghiaia (diam. 20/30mm) per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfiacco leggere il par. 2.1. Sul fondo dello scavo prevedere un **sistema drenante**.



3.3 POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

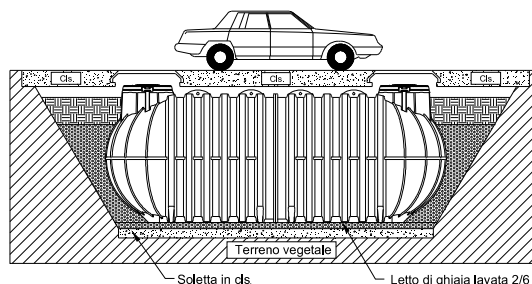
Se l'interro avviene nelle vicinanze di un **declivio** o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con **pareti in calcestruzzo armato**, opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni.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



4. CARRABILITA'

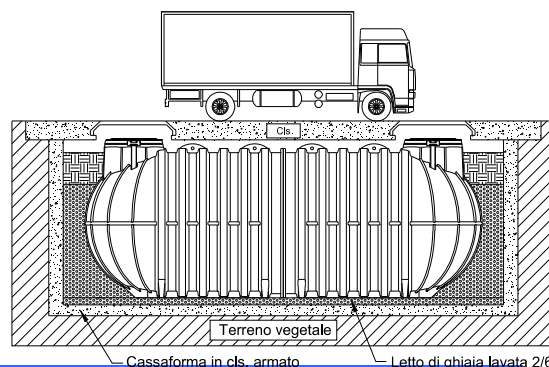
4.1 CARRABILITA' LEGGERA - Classe B125-EN124/95 - Max 12,5 ton

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'ideale **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 2/6 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 rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.



4.2 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'ideale **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 2/6 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 rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.



La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Garanzia Manufatti da Interro

Con la presente la ditta ROTOTEC S.p.A. garantisce i propri serbatoi da interro Divisione Acqua e Divisione Depurazione, realizzati in Polietilene Lineare alta densità (LLD-PE) mediante stampaggio rotazionale, per un periodo di **25 anni** relativamente alla corrosione passante e ai difetti di fabbricazione.

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 dei prodotti venduti.

I prodotti Rototec sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

ROTOTEC S.p.A.
Ufficio Tecnico

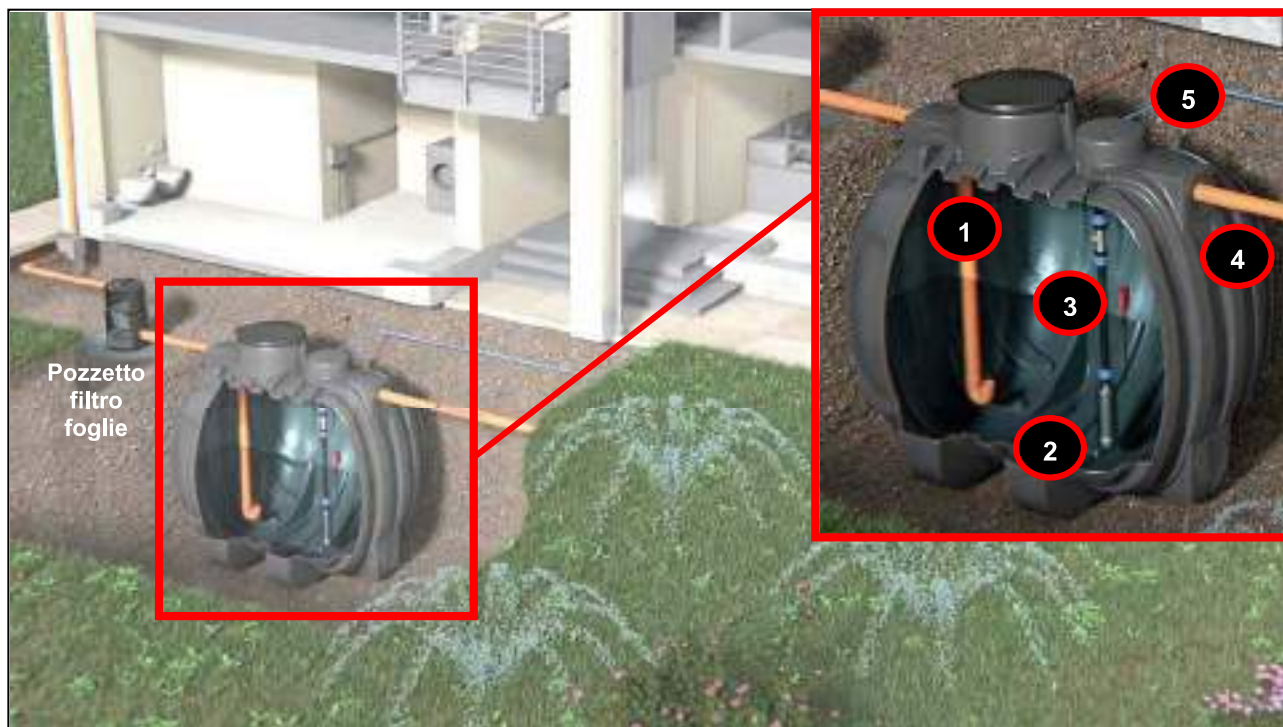
SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

STAZIONI DI IRRIGAZIONE (SIR)

• Funzionamento

Rototec ha studiato una linea di prodotti specifici per consentire un **semplice ed efficiente** recupero e riutilizzo delle acque meteoriche. Tali sistemi permettono di riutilizzare le acque piovane accumulate per gli scopi cosiddetti "meno nobili" quali: irrigazione giardini, lavaggio aree esterne e automobili ecc...

L'acqua piovana proveniente dai tetti (o da altre superfici scoperte) viene immessa, previo passaggio in un sistema di filtraggio consigliato (pozzetto filtro foglie), nel serbatoio di stoccaggio attraverso la tubazione di ingresso. Una volta pieno, l'acqua in eccesso viene convogliata allo scarico finale attraverso la tubazione di troppo pieno. All'interno del serbatoio è posizionata un'elettropompa sommersa che, mediante un **pressostato elettronico di comando**, permette di mantenere in pressione il circuito idraulico alimentato, accendendo la pompa ogni volta che c'è un prelievo di acqua da un utenza.



- 1. CONDOTTA DI INGRESSO:** tubazione antiturbolenza in PVC per smorzare la portata in entrata;
- 2. POMPA:** elettropompa sommersa corredata di galleggiante, tubo mandata in polietilene (PE), raccorderia in polipropilene (PP) e catene per l'estrazione;
- 3. VALVOLA A CLAPET:** valvola di ritegno per impedire il reflusso dell'acqua;
- 4. CONDOTTA DI TROPPO PIENO:** tubazione in PVC per far defluire l'acqua in eccesso;
- 5. CONDOTTA DI USCITA CON PRESSOSTATO:** tubazione di uscita della pompa corredata di raccordo in polipropilene (PP); pressostato elettronico di comando fornito a parte da installare lungo la tubazione di mandata.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Voce di Capitolato

Impianto di accumulo e riutilizzo delle acque piovane con serbatoio in monoblocco di polietilene (PE), prodotto in azienda certificata ISO 9001/2008, per installazione interrata, dotato di: serbatoio di accumulo con condotta in PVC con guarnizione a tenuta in entrata con curva, controcurva e condotta per l'immissione dell'acqua sul fondo per ridurre al minimo la turbolenza e tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta per troppo pieno, elettropompa sommersa con galleggiante, condotta di mandata con valvola antiriflusso a clapet per il rilancio dell'acqua accumulata e pressostato elettronico per il comando automatico della pompa; dotato anche di ispezioni con coperchi e bocchettone in PP per collegamento sfiato dell'aria; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni e pozzetto con cestello filtrante per bloccare il materiale grossolano in entrata opzionali. Impianto di accumulo e riutilizzo delle acque piovane da.....lt, misure.....X.....X.....completa di elettropompa sommersa mod.

• Dimensionamento

Per calcolare il **volume di stoccaggio** di un sistema di raccolta e riutilizzo delle acque piovane si può far riferimento ad alcuni concetti espressi dalla norma EN DIN 1989-1: 2000-12.

Come primo passaggio si calcola **l'apporto di acqua piovana** che indica la quantità di pioggia teoricamente accumulabile.

Altezza precipitazione		Superficie di raccolta		Coefficiente di deflusso		Apporto di acqua piovana
.....mm	X	.....mq	X	.....	=	.....lt

Tipologia di copertura	Coefficiente di deflusso
Tetto duro spiovente	0,9
Asfaltatura	0,8
Tetto piano ghiaioso	0,6
Superficie lastricata	0,5

L'altezza della precipitazione indica la quantità di pioggia annuale. I dati si possono richiedere al Comune di appartenenza o presso i centri meteorologici locali (media nazionale circa 800mm/mq).

La superficie di raccolta indica l'area che convoglia le piogge al sistema di accumulo.

Il coefficiente di deflusso considera la differenza tra l'entità delle precipitazioni e la quantità di acqua che effettivamente defluisce nella cisterna in base al tipo e alla natura della superficie di raccolta

Il secondo passaggio consiste nel determinare il **fabbisogno idrico annuo** cioè la quantità di acqua necessaria a seconda delle diverse attività svolte.

Tipologia di attività	Consumo annuo pro capite				Totale consumo
Risciacquo WC	9000 lt	X	.....n° di utenti	=	.....lt +
Irrigazione	60 lt	X	.....mq giardino	=	.....lt =
Fabbisogno idrico annuo					.....lt

Come terzo ed ultimo passaggio, si quantifica il **volume del serbatoio di stoccaggio**:

Apporto di acqua piovana		Fabbisogno idrico annuo				Volume serbatoio
.....lt	+	.....lt	=...../2	=.....X21 (giorni di sicurezza)	=...../365	=.....lt

• Gamma Modelli



CANOTTO



CORRUGATO



PANETTONE LISCIO



PANETTONE CORRUGATO



MODULARE



• Dati Dimensionali e Tecnici Gamma Monoblocco

Articolo	Modello	Capacità lit	Lungh. cm	Largh. cm	Ø cm	H cm	Ø E mm	Ø troppo pieno mm	Ø U mm	Ø coperchio cm	Coperchio	Prolunga	Pompa
SIRPI1075	Panettone liscio	1000	-	-	120	105	100	100	50	30	CC300	PP35	PI40/08
SIRPI2075	Panettone liscio	2000	-	-	150	133	100	100	50	40	CC400	PP45	PI40/08
SIR3075	Corrugato	3000	209	150	-	172	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR3015	Corrugato	3000	209	150	-	172	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI3075	Panettone corrugato	3000	-	-	171	165	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI3015	Panettone corrugato	3000	-	-	171	165	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR3575	Canotto	3000	249	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR3515	Canotto	3000	249	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI4075	Panettone corrugato	4000	-	-	171	215	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI4015	Panettone corrugato	4000	-	-	171	215	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR5075	Corrugato	5000	242	192	-	210	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR5015	Corrugato	5000	242	192	-	210	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR5375	Canotto	5000	365	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR5315	Canotto	5000	365	241	-	123	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI8075	Panettone corrugato	8000	-	-	227	275	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI8015	Panettone corrugato	8000	-	-	227	275	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIR10075	Corrugato	10000	278	243	-	258	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIR10015	Corrugato	10000	278	243	-	258	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
SIRPI10075	Panettone corrugato	10000	-	-	227	300	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
SIRPI10015	Panettone corrugato	10000	-	-	227	300	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15

Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Dati Dimensionali e Tecnici Gamma Modulare

Articolo	Modello	Capacità lt	Lungh. cm	Largh. cm	Ø cm	H cm	Ø E mm	Ø troppo pieno mm	Ø U mm	Ø coperchio cm	Coperchio	Prolunga	Pompa
MTSIR12075	Modulare	12000	718	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
MTSIR12015	Modulare	12000	718	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR13075	Modulare	13000	501	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR13015	Modulare	13000	501	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR15075	Modulare	15000	562	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR15015	Modulare	15000	562	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
MTSIR18075	Modulare	18000	1051	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
MTSIR18015	Modulare	18000	1051	155	-	171	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR18075	Modulare	18000	668	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR18015	Modulare	18000	668	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR20075	Modulare	20000	727	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR20015	Modulare	20000	727	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR22075	Modulare	22000	788	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR22015	Modulare	22000	788	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR25075	Modulare	25000	894	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR25015	Modulare	25000	894	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR28075	Modulare	28000	953	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR28015	Modulare	28000	953	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR30075	Modulare	30000	1014	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR30015	Modulare	30000	1014	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR33075	Modulare	33000	1120	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR33015	Modulare	33000	1120	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR35075	Modulare	35000	1179	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR35015	Modulare	35000	1179	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR36075	Modulare	36000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR36015	Modulare	36000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15
ITSIR40075	Modulare	40000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI40/08
ITSIR40015	Modulare	40000	1240	210	-	220	125	125	50	63	TAP800	PP77-PP25	PI80/15

Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

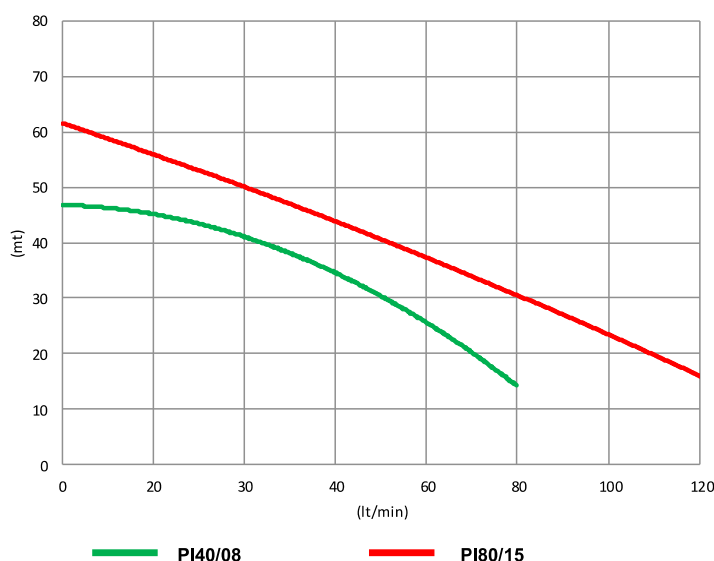
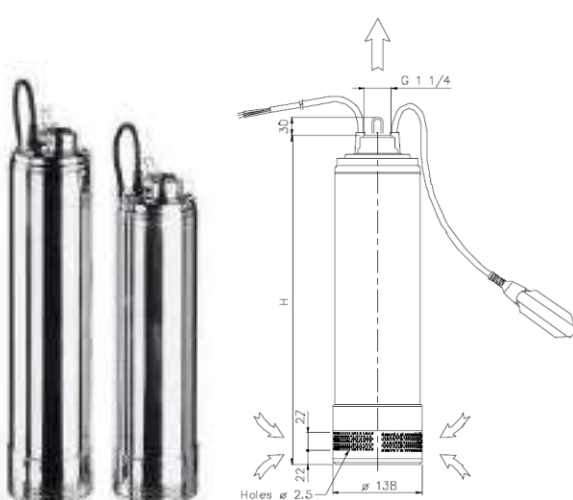
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• **Elettropompa sommersa (compresa nella fornitura)**

Materiale: Camicia esterna, coperchio motore, disco porta tenuta, filtro e anello di chiusura in AISI 304; Girante, diffusore e distanziale in PPE+PS rinforzato con fibre di vetro; Albero in AISI 431; Tenuta meccanica superiore (lato motore) in Carbone/Ceramica/NBR e inferiore (lato pompa) in SiC/Carbone/NBR.

Funzione: Movimentazione di acqua limpida da pozzi, cisterne e serbatoi di prima raccolta; Pressurizzazione di impianti domestici; Piccola irrigazione; Lavaggio veicoli; Incrementi di pressione in genere.

Uso e manutenzione: in condizioni di normale impiego l'elettropompa non necessita di alcuna operazione di manutenzione. Si consiglia di verificare periodicamente l'assorbimento di corrente e la pressione fornita dalla pompa. L'assorbimento di corrente superiore al valore nominale può essere causato da anomali attriti meccanici nel motore o nella pompa; una diminuzione di pressione può essere dovuta ad usura dell'idraulica della pompa.



Caratteristiche tecniche:

Modello pompa	Potenza		A1~ (A)	µF	DNM (pollici)	H (mm)	Peso (kg)	Portata		Prevalenza mt
	HP	Kw						l/min	m³/h	
PI 40/08M	0,8	0,6	4,3	16	1" ¼	513	14,6	20	1,2	43,3
								80	4,8	13,4
								30	1,8	57
PI 80/15M	1,5	1,1	7,5	31,5	1" ¼	564	17,7	120	7,2	19

Caratteristiche di utilizzo:

Modello pompa	Max prof. immersione m	Max passaggio solidi mm	Max num. avviamenti n°/h	Max T. acqua °C
PI 40/08M	20	2,5	20	40
PI 80/15M	20	2,5	20	40

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• **Pressostato elettronico (compreso nella fornitura)**

Applicazione: Il pressostato mod. PRESSCMF è un apparecchio elettronico automatico, che permette di regolare il funzionamento di elettropompe sommerse o di superficie per acque chiare. Comanda l'avviamento e l'arresto automatico della pompa quando si apre o si chiude un rubinetto o una valvola collegata all'installazione. Quando la pompa è avviata, si mantiene in marcia sino a quando una qualsiasi utenza rimane aperta, trasmettendo alla rete la portata richiesta. In caso di mancanza di acqua all'aspirazione, la pompa si arresta automaticamente.

Il PRESSCMF permette:

- il ripristino manuale (tasto RESET)
- il ripristino automatico dopo 1, 6, 12 o 24 ore.

Se l'acqua all'aspirazione, ritorna ad una pressione superiore al valore impostato per l'avviamento della pompa, il PRESSCMF si ripristina automaticamente.

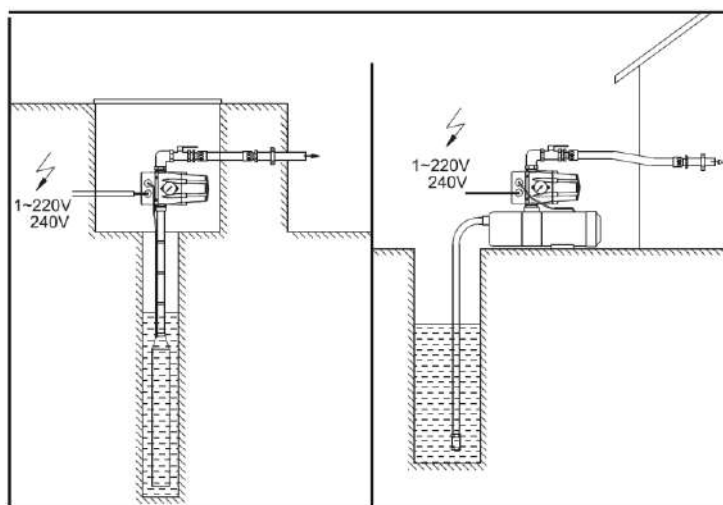
Caratteristiche tecniche

- Sostituisce il classico sistema con serbatoio, sonda, galleggiante
- Disponibile versione con cavo e senza cavo
- Regolazione automatica
- Pressione di avvio regolabile
- Valvola di non ritorno incorporata
- Spia di funzionamento
- Cavo di raccordo sulla morsetteria della pompa (solo per la versione cablata)
- Cavo di alimentazione (1,5 m) con presa normalizzata (solo per la versione cablata)

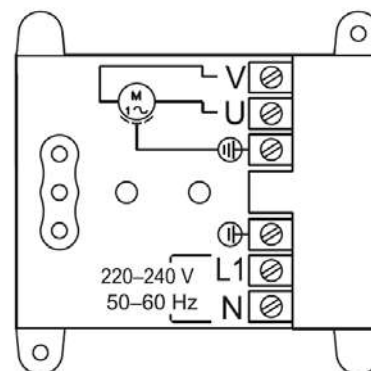


Articolo	Tensione alimentazione V	Frequenza Hz	Intensità max corrente A	Pressione avviamento bar	Pressione max utilizzo bar	Portata max l/h	Diametro attacchi	Peso Kg
PRESSCMF	220	50/60	10	1,5 – 2,5	10 (±10%)	10000	1"	0,6

Esempi di installazione:



Schema elettrico:



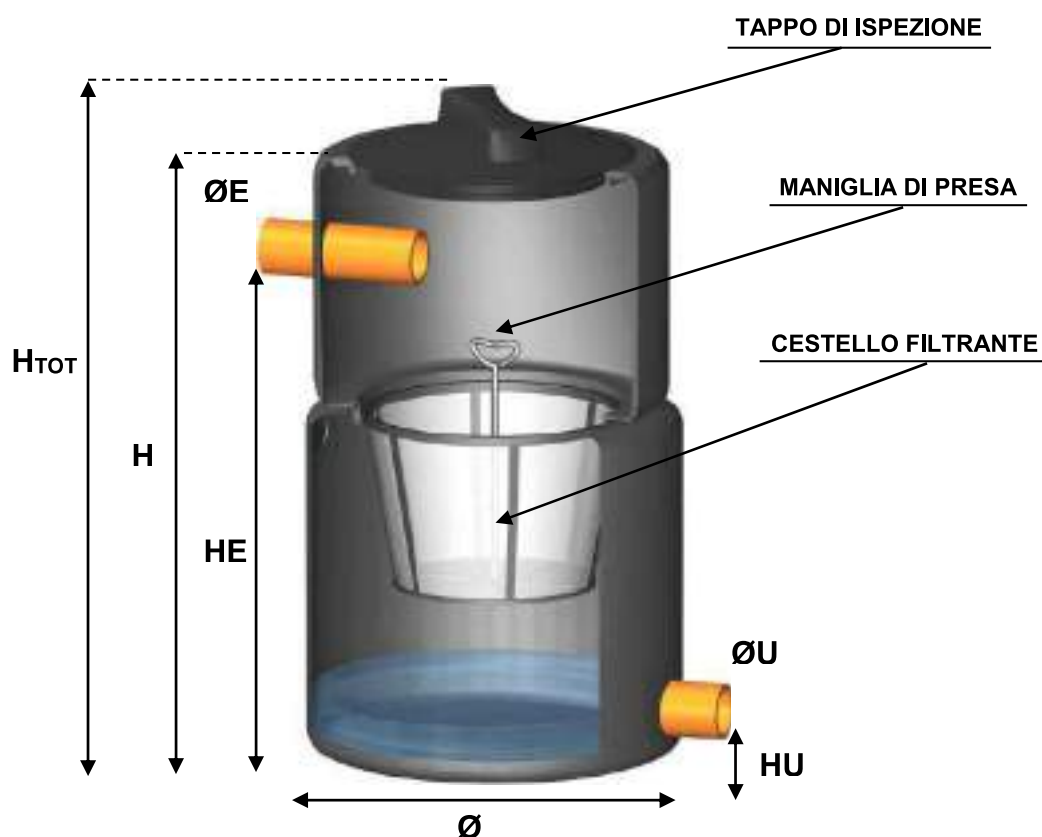
La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• **Pozzetto filtro foglie (NON compreso nella fornitura - opzionale)**

Materiale: pozzetto in monoblocco di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE), con tronchetto di entrata e di uscita in PVC e corredato all'interno con cestello filtrante in polipropilene dotato di maniglia di presa in acciaio inox per facilitarne l'estrazione.

Funzione: garantisce l'azione di filtraggio dei materiali più grossolani presenti nelle acque piovane di raccolta (sassolini, foglie, residui di tegole, detriti, ecc...).

Uso e manutenzione: consigliato a monte di un impianto di recupero delle acque meteoriche e comunque prima di una cisterna di accumulo (v. pag. 1). E' bene effettuare periodicamente la pulizia del cestello filtrante mediante l'estrazione del materiale raccolto ed il lavaggio dello stesso ed eseguire contemporaneamente un'ispezione del fondo del pozzetto per verificare la presenza di residui più fini.



Articolo	Ø (mm)	HTOT (mm)	H (mm)	HE (mm)	HU (mm)	Ø E/U (mm)	Ø tappo (mm)	Modello tappo
FAPI	420	780	740	560	60	110	300	CC355
FAPID125	420	780	740	560	60	125	300	CC355
FAPID160	420	780	740	510	60	160	300	CC355

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

• Uso e Manutenzione

Per il corretto funzionamento della cisterna di rilancio delle acque piovane è fondamentale, in sede di progettazione, la scelta della **pompa idonea all'applicazione**. Per questo motivo è indispensabile la valutazione di alcuni parametri tecnici come la prevalenza e la portata della pompa ma anche l'indicazione dell'utilizzo finale delle acque accumulate (irrigazione, lavaggio,..).

In condizioni di normale impiego l'elettropompa non necessita di alcuna operazione di manutenzione. Si consigliano comunque almeno due **ispezioni con cadenza annuale** durante la quale viene controllato l'ingresso del liquido ed eventualmente ripulito da eventuali residui, viene controllato lo stato del cavo elettrico, delle tubazioni, dei raccordi e dei dispositivi di fissaggio.

In caso di **estrazione della pompa** è necessario svitare il raccordo a compressione posizionato sulla condotta di mandata della pompa stessa ed aiutarsi con le catene di sollevamento.

Quando si accumula l'acqua piovana è consigliata l'installazione di un **pozzetto filtro foglie** a monte della vasca, per evitare l'accumulo di pietrisco, sabbia, foglie ecc. all'interno del serbatoio.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione del serbatoio di accumulo	Ogni 6 mesi	Aprire i tappi di ispezione, se presenti rimuovere i sedimenti con un getto di acqua in pressione
Verifica della tenuta di tubazioni e raccorderia di collegamento	Ogni 6 mesi	Controllare le connessioni ed eventualmente provvedere ad nuovo serraggio
Verificare la presenza di corpi estranei nelle tubazioni e nella raccorderia	Ogni 6 mesi	Controllare le connessioni e provvedere alla rimozione dei sedimenti
Verifica del sistema di pompaggio	Ogni 6 mesi	Estrarre la pompa, pulire l'ingresso da eventuali detriti, valutare stato della girante, del cavo elettrico e dei galleggianti
Verifica dello sfiato della pompa	Ogni 1 / 2 mesi	Controllare che lo sfiato non sia intasato, in caso provvedere alla pulizia

N.B. la frequenza degli interventi dipende dall'utilizzo e dalla frequenza degli eventi meteorici.

Avvertenze:

- nell'installare i serbatoi fare massima attenzione affinché non filtri alcuna luce per evitare formazioni di alghe;
- verificare che i tubi di ingresso e uscita abbiano **sufficiente pendenza** (circa 1% - 2%);
- collegare il tubo per lo **sfiato dell'elettropompa** (v. modalità di interro paragrafo 2.4);
- mantenere sgombra l'area circostante il serbatoio da materiale che possa ostacolare o impedire i lavori di manutenzione;
- effettuare eventuali operazioni di ispezione e di pulizia della cisterna almeno in coppia indossando idonei dispositivi di sicurezza (imbragature, bretelle, guanti,...);
- durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione e pulizia dei serbatoio da interro e delle componenti eventualmente installate al loro interno devono essere sempre rispettate le prescrizioni indicate dal **D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza Lavoro)** per i cantieri temporanei o mobili;

Avvertenze elettropompa:

Qualsiasi intervento di manutenzione deve essere effettuato con **l'alimentazione delle pompe scollegata**. La pompa andrà scollegata da parte di personale qualificato, in modo che non possa reinserirsi accidentalmente. Le avvertenze di manutenzione riportate non sono intese per riparazioni "fai da te", in quanto richiedono conoscenze tecniche specifiche. Un contratto di assistenza con un tecnico specializzato assicurerà la migliore assistenza tecnica in qualsiasi circostanza.

La presente scheda tecnica è di proprietà di Rototec SpA; è assolutamente vietata la riproduzione di quanto contenuto nella stessa. Rototec SpA si riserva di apportare modifiche in qualsiasi momento, senza preavviso alcuno, ai contenuti della presente scheda tecnica.

RISCHIO DI SCARICA ELETTRICA:

- non trasportare o movimentare l'elettropompa mediante il cavo d'alimentazione;
- prima del collegamento dell'elettropompa, assicurarsi che la rete d'alimentazione abbia **l'impianto di terra**;
- prima di qualsiasi intervento di controllo o manutenzione, **interrompere l'alimentazione elettrica**;
- non avviare l'elettropompa se si è a contatto col liquido da pompare;
- far riparare e controllare l'elettropompa **solo da personale autorizzato**. Le riparazioni non autorizzate potrebbero rendere insicuro e/o pericoloso il prodotto;

RISCHIO GRAVE A PERSONE E/O COSE:

- se l'elettropompa non è fissata correttamente, all'avviamento può sbilanciarsi e perdere l'equilibrio a causa della coppia di reazione allo spunto;
- **evitare assolutamente** di movimentare l'elettropompa quando è in funzione o con il cavo di alimentazione collegato all'impianto elettrico;
- non usare assolutamente l'elettropompa per **pompate liquidi pericolosi** (tossici, infiammabili, ecc...)
- **non mettere le mani** o altri oggetti nelle aperture di ingresso od uscita del liquido pompato in prossimità della girante, se presente, essendo questa un organo in movimento;

POSSIBILITA' DI DANNI ALLA POMPA O ALL'IMPIANTO:

- l'elettropompa può lavorare solo **in posizione verticale** (con motore in alto e sezione pompa in basso);
- avviare l'elettropompa solo ad installazione completata; **non avviarla a secco**;
- non rimuovere per nessun motivo il filtro di aspirazione, se presente;

POSSIBILI ANOMALIE DEL PRESSOSTATO:

1.- La pompa non si ferma:

- a) Perdita d'acqua superiore a 0,7 l/min. lungo la tubazione. Verificare la chiusura di tutti i rubinetti utilizzatori.
- b) Pulsante manuale di avviamento (RESET) bloccato: Operare su di esso diverse volte, nel caso in cui persista l'anomalia verificare con il fabbricante.
- c) Guasto nella scheda elettronica: sostituirla.
- d) Il collegamento elettrico non è corretto: verificare con le istruzioni della fig. 2

2.- La pompa non si avvia:

- a) La pompa non è idraulicamente adescata: è intervenuto il dispositivo di protezione contro il funzionamento a secco e il Led (FAILURE) è acceso. Adescare la condotta e verificare premendo il pulsante manuale di avviamento (RESET).
- b) La pompa è bloccata: Il Led (FAILURE) acceso: ha funzionato il sistema di sicurezza. Premendo il pulsante manuale di avviamento (RESET) il Led (ON) s'illumina, ma l'elettropompa non parte: verificare con il servizio tecnico.
- c) Guasto nella scheda elettronica: Scollegare la pompa dalla rete elettrica e collegare di nuovo, la pompa deve avviarsi, in caso contrario sostituire la scheda elettronica.
- d) Manca l'alimentazione: Verificare i collegamenti elettrici, il Led di alimentazione (POWER) dove essere acceso.
- e) La pompa eroga una pressione insufficiente: è intervenuto il sistema di sicurezza; il Led corrispondente (FAILURE) è illuminato. Verificare che la pressione della pompa sia di 0,5 bar superiore alla pressione di avviamento dell'PRESSCOMFORT.
- f) Entrata d'aria nell'aspirazione della pompa: Il manometro indicherà la pressione notevolmente inferiore a quella normale con oscillazioni costanti. Interverrà il sistema di sicurezza arrestando il funzionamento della pompa, il Led diventerà luminoso. Verificare la tenuta e gli attacchi del condotto d'aspirazione.

3.- La pompa si avvia e si spegne continuamente: vi è una piccola perdita lungo la tubazione utilizzatrice. Verificare possibili gocciolamenti di rubinetti o cisterne di gabinetto e ripristinare tali perdite.

• Modalità di Interro

Movimentazione



AVVERTENZE

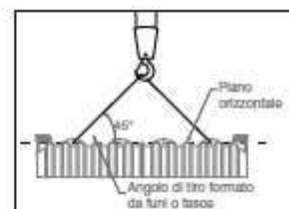
- Durante lo svolgimento di tutte le operazioni deve essere rispettato il D.Lgs. 81/08 e successive modifiche sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.
- Controllare molto attentamente il materiale al momento della consegna per verificare se corrisponde all'ordine effettuato ed ai dati di progetto, 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...). Comunicare all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviare 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 rifianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee ENV 1048 ed UNI EN 1610.
- Durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con adeguata segnaletica.

DIVIETI

- È assolutamente vietato utilizzare il serbatoio da interro per uso esterno.
- È assolutamente 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 del gasolio.

MOVIMENTAZIONE

- Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di adeguata portata e rispondenti alle norme di sicurezza vigenti.
- Durante il trasporto evitare movimenti bruschi che possono compromettere l'integrità del serbatoio.
- Sollevare il serbatoio solo se completamente vuoto. Non stare mai sotto il carico sollevato.
- Per il sollevamento utilizzare apposite funi o fasce adeguatamente resistenti al carico da sostenere ed in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei golfer di sollevamento presenti sui serbatoi.
Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre in modo simmetrico rispettando l'angolo di tiro che NON deve essere minore di 45° (v. figura sotto).

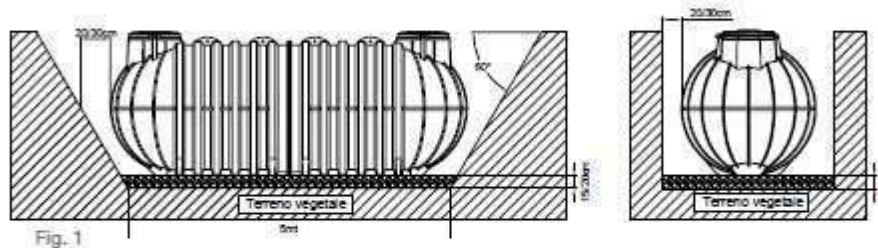


Modalità di interro

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

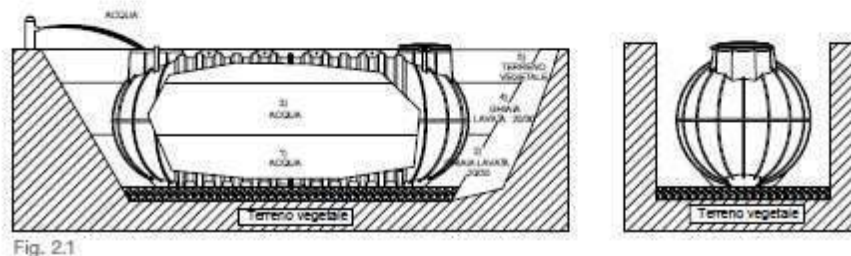
1.1 Preparare uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di 20/30cm. In presenza di terreni pesanti (es: substrato argilloso e/o falda superficiale) la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di ghiaia lavata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

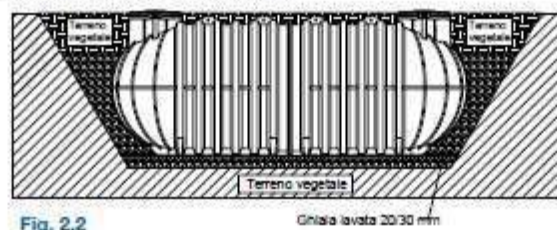
N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al capitolo 3 "Installazioni eccezionali".



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 2mt 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 (minimo 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 è 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.

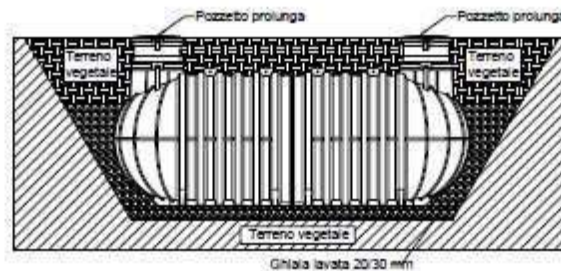


Fig. 2.3

2.4 CONNESSIONE SFIATO POMPA/BIOGAS

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 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.

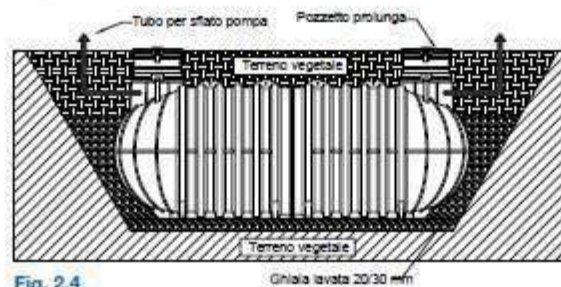


Fig. 2.4

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.

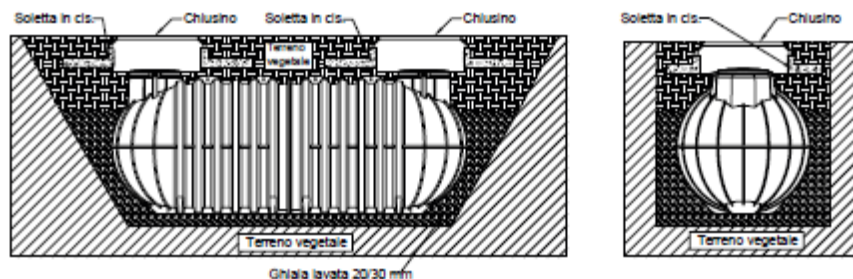


Fig. 2.5

3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

L'intero 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 rinfiacco e la soletta; in particolare i rinfiacci 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 rinfiacco devono essere effettuati in modo graduale: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiaccarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per 24/36 ore [punti 1-2]. Poi terminare il riempimento ed il rinfiacco [punti 3-4].

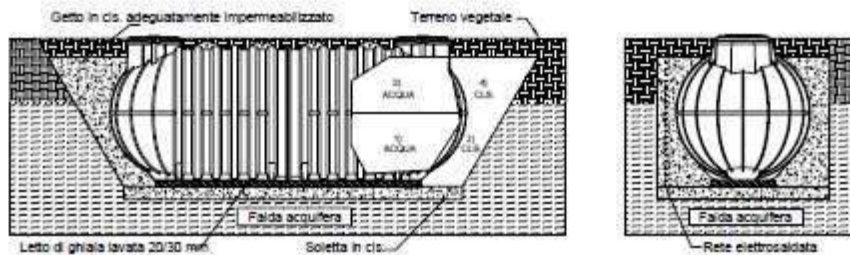


Fig. 3.1

3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'intero 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 rinfiacco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 20/30 mm e rinfiacciare il serbatoio con ghiaia 20/30 mm per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfiacco leggere il par. 2.1. Sul fondo dello scavo prevedere un sistema drenante.

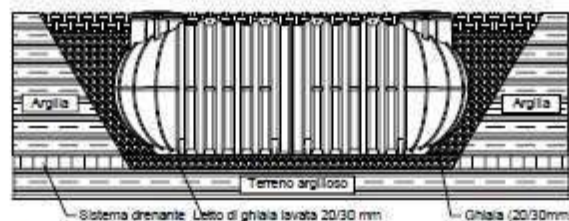


Fig. 3.2

3.3 POSA IN PROSSIMITÀ DI DECLIVIO

Se l'intero 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 rinfiacco leggere il par. 2.1

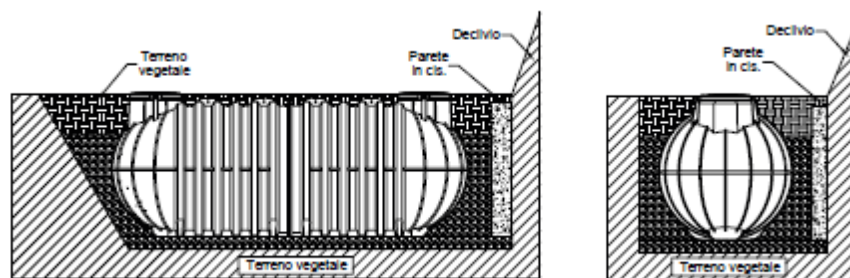


Fig. 3.3

4.1 CARRABILITÀ 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'ideale 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 rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.

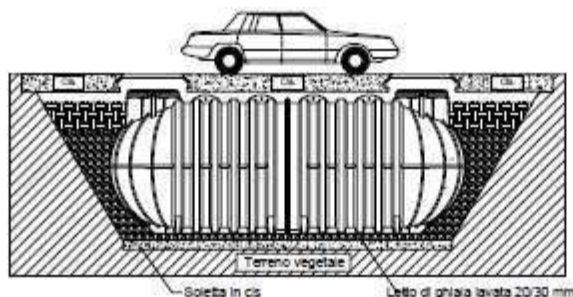


Fig. 4.1

4.2 CARRABILITÀ 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'ideale 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 rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel par. 2.1.

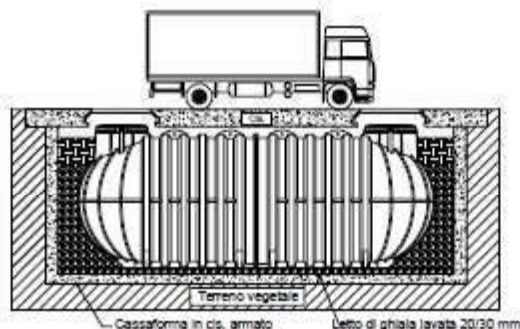


Fig. 4.2

• Garanzia Manufatti da Interro

Con la presente la ditta ROTOTEC S.p.A. garantisce i propri serbatoi da interro Divisione Acqua e Divisione Depurazione, realizzati in Polietilene Lineare alta densità (LLD-PE) mediante stampaggio rotazionale, per un periodo di **25 anni** relativamente alla corrosione passante e ai difetti di fabbricazione.

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 alle 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 dei prodotti venduti.

I prodotti Rototec sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

ROTOTEC S.p.A.

Ufficio Tecnico