



Manuale d'uso e manutenzione Stazioni di sollevamento

Revisione Ottobre 2011



BUREAU VERITAS
Certification



Certificato di Conformità

Rilasciato a

ROTOTEC SPA

SEDE LEGALE ED OPERATIVA

Via dell' Artigianato, 6
61026 LUNANO - PU

Bureau Veritas Italia S.p.A. certifica che il Sistema di Gestione di questa organizzazione è stato valutato e giudicato conforme ai requisiti della norma

ISO 9001:2008

in relazione al seguente scopo

Progettazione e produzione mediante stampaggio rotazionale di articoli tecnici destinati ad impianti di depurazione e trattamento acque reflue settori civili ed industriali

Settore/i EA di attività: **14**

Data inizio validità: **27/07/2009**

Scadenza: **26/07/2012**

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica ed è consultabile sul sito www.bureauveritas.it.

Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo di questo certificato e l'applicabilità del sistema di gestione possono essere acquisiti contattando l'organizzazione.

Certificato N°: **IT231900**

SINCERT

ACCREDITAMENTO ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE E SPEZIE

SGQ N° 009A
SGA N° 008D
PRD N° 009B
SCR N° 008F
FSMS N° 003I

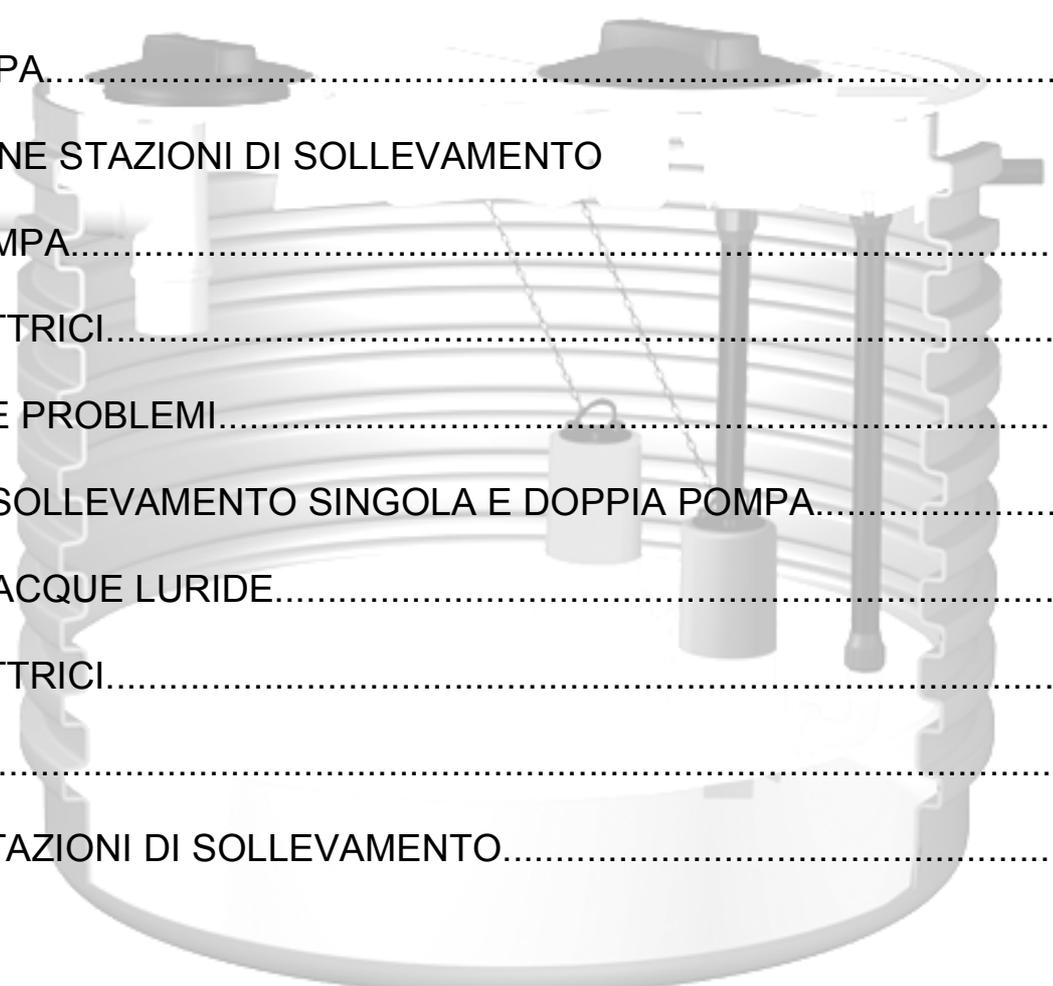
Managing & Certification Office:

Bureau Veritas Italia S.p.A. - Divisione Certificazione - Viale Monza, 261 - 20126 Milano - ITALIA

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements



| | |
|--|---------|
| INTRODUZIONE..... | pag. 4 |
| AVVERTENZE PRECAUZIONI E MANUTENZIONE..... | pag. 5 |
| MODALITA' D'INTERRO..... | pag. 7 |
| INSTALLAZIONE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO | |
| DOPPIA POMPA..... | pag. 10 |
| INSTALLAZIONE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO | |
| SINGOLA POMPA..... | pag. 12 |
| SCHEMI ELETTRICI..... | pag. 13 |
| RISOLUZIONE PROBLEMI..... | pag. 15 |
| STAZIONI DI SOLLEVAMENTO SINGOLA E DOPPIA POMPA..... | pag. 16 |
| POMPE PER ACQUE LURIDE..... | pag. 19 |
| QUADRI ELETTRICI..... | pag. 21 |
| ACCESSORI..... | pag. 22 |
| GARANZIA STAZIONI DI SOLLEVAMENTO..... | pag. 24 |



INTRODUZIONE

Rototec S.p.A. è un'azienda dinamica, in costante crescita, presente su tutto il territorio italiano ed anche all'estero (Francia, Spagna, Ungheria...). E' nata nel 2000 all'interno del **System Group**, gruppo leader operante dal 1980 nel settore della produzione di sistemi completi di canalizzazione (tubazioni, raccorderie, pezzi speciali,...). Rototec S.p.A. si è specializzata da subito nella produzione di serbatoi corrugati e lisci in polietilene lineare adottando la tecnologia dello stampaggio rotazionale.

Lo stabilimento sito in **Lunano** in provincia di Pesaro/Urbino dispone di una superficie di 18000 mq e comprende un reparto produzione di 5000 mq, un'area esterna adibita a magazzino/movimentazione di 13000 mq e 400 mq occupati dagli uffici dei settori amministrativo, commerciale, trasporti/logistica e tecnico.

Principali vantaggi tecnici:



Realizzazione di superfici perfettamente lisce e facilmente lavabili



Notevole leggerezza del manufatto quindi facilità di movimentazione ed installazione e più sicurezza nei cantieri



Serbatoi con struttura monolitica (= in un unico pezzo, senza saldature) che assicura una grande robustezza



Produzione di una vasta gamma di articoli adatti a soddisfare le più svariate esigenze di impiego

Caratteristiche del polietilene:



Atossico e quindi adatto per il contenimento di acqua potabile e di altri alimenti.



Non favorisce lo sviluppo delle alghe quanto additivato con agenti anti UV.



Materia prima riciclabile al 100%.



Resistente ai più comuni fluidi e reagenti.



Sopporta elevati sbalzi di temperatura (-20 °C/+80 °C).



Disponibile in diverse colorazioni.

Esempi di applicazione:

- stazioni di sollevamento per rilanciare acqua (sia reflua che piovana) a quote superiori;
- contenimento di alcuni fluidi e reagenti (attenersi alla tabella di compatibilità, per i liquidi non indicati rivolgersi all'ufficio tecnico);
- vasche di laminazione;
- vasche di compenso per piscine;

AVVERTENZE, PRECAUZIONI E MANUTENZIONE



Al momento dello scarico:

- **controllare molto attentamente** il serbatoio e segnalare immediatamente eventuali difetti riscontrati. Si richiede un'annotazione in bolla o una comunicazione diretta all'azienda (telefonata, fax o e-mail);
- verificare che la cisterna sia corredata di tutta la **documentazione standard** (schede tecniche e modalità di interro), di tutti i **componenti interni** e quando previsti di quadro elettrico di comando e di unità allarme. Comunicarne all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura provvedere al reintegro del materiale;
- utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di **adeguata portata** e rispondenti alle norme sulla sicurezza vigenti;
- durante le operazioni di scarico indossare sempre abbigliamento e accessori di sicurezza (casco, guanti, scarpe di sicurezza,...);
- **evitare urti o contatti** con corpi taglienti che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto;
- non movimentare la cisterna trascinandola o facendola strisciare sulla pavimentazione, il fondo potrebbe graffiarsi o tagliarsi pregiudicando la tenuta;
- manovrare **con cautela** muletti o altri mezzi per movimentazione merci, le forche possono forare accidentalmente il manufatto.



Prima della posa:

- movimentare i serbatoi solo **se completamente vuoti**, utilizzando gli appositi golfer (dove previsti);
- **non sollevare mai** la cisterna dai tubi di entrata e/o uscita, né dai cavi elettrici di collegamento;
- controllare l'integrità del manufatto, verificare la tenuta delle guarnizioni e dei raccordi, controllare che l'elettropompa sia correttamente fissata; comunicare eventuali difetti riscontrati;
- nei collegamenti alle rete idrica usare tubazioni flessibili onde evitare sollecitazioni per il carico e lo scarico del serbatoio;
- accertarsi che guarnizioni, tubazioni e tutte le parti diverse dal polietilene siano idonee al liquido contenuto;
- far verificare al progettista e/o direttore dei lavori che i dati di progetto comunicati in fase di preventivo (prevalenza, portata, ecc...) non siano cambiati. In caso contrario contattare immediatamente l'Ufficio Tecnico Rototec.



Posa dei serbatoi:

- durante lo svolgimento delle operazioni di installazione devono essere sempre rispettate le prescrizioni indicate dal **D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza Lavoro)** per i cantieri temporanei o mobili;
- durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con **adeguata segnaletica**;
- le stazioni di sollevamento **NON** devono mai essere installate all'esterno;
- **seguire sempre e scrupolosamente le modalità di interro (v. pag. 7)**;
- per la scelta del materiale di rinfiacco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee ENV 1046 e UNI EN 1610;
- **è obbligatorio collegare alla predisposizione per lo sfiato della pompa presente sul serbatoio, una tubazione adeguatamente dimensionata da portare a cielo aperto (v. par. 2.4 "Modalità di interro")**;
- **N.B.** in caso di posa in area caratterizzata da presenza di falda acquifera **seguire fedelmente** le indicazioni presenti nel par. 2.6 delle "Modalità di interro" (pag.8).

INSTALLAZIONE DI POMPA



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;
- per le **pompe versione trifase** il senso di rotazione corretto è indicato dalla freccia stampata sul corpo pompa e sulla targhetta d'identificazione;

MANUTENZIONE

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 nelle presenti istruzioni 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.

- a) durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione e pulizia devono essere sempre rispettate le prescrizioni indicate dal **D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza Lavoro)** per i cantieri temporanei o mobili;
- b) 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;
- c) mantenere **sgombra** l'area intorno al serbatoio da materiale che ostacoli o impedisca i lavori di manutenzione;
- d) effettuare le operazioni di ispezione e di pulizia della cisterna almeno in coppia indossando idonei dispositivi di sicurezza (imbracature, bretelle, guanti,...);
- e) controllare la cisterna **ogni 6 mesi**. Se si rileva la presenza di un'elevata quantità di fango, provvedere alla pulizia del serbatoio con un getto d'acqua in pressione e se necessario allo spurgo dello stesso.
- f) verificare che le tubazioni di entrata ed uscita non siano intasate da materiale grossolano che impedisca il passaggio del liquido; se si rileva la presenza di sedimenti provvedere alla loro rimozione. Controllare anche la tubazione dello sfiato, in presenza di ostruzioni che ostacolano il passaggio di aria, rimuovere il tutto.
- g) controllare **ogni 6 mesi** la tenuta di tubazioni, raccordi e guarnizioni;

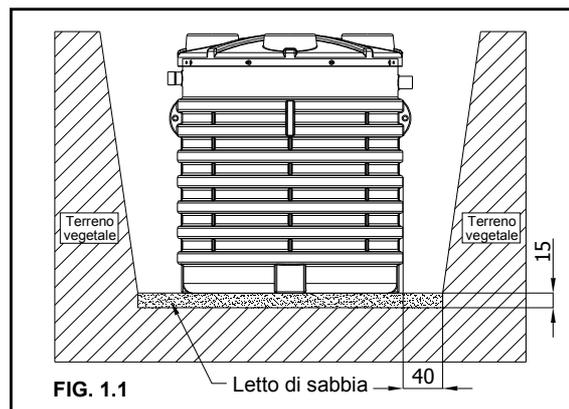
Elettropompe:

- In condizioni di normale impiego le elettropompe non necessitano di alcuna particolare operazione di manutenzione.
- In caso di installazione permanente si consiglia l'ispezione con cadenza annuale (case indipendenti), semestrale (condomini), trimestrale (esercizi commerciali): pulire l'ingresso del liquido (ed il filtro metallico se presente) da fango e detriti, controllare lo stato di usura della girante. Rimuovere gli eventuali residui di sporco accumulatisi sui galleggianti di comando.
- Verificare lo stato del cavo elettrico; nel caso fosse danneggiato contattare il **servizio assistenza**.
- Verificare lo stato della maniglia e dei dispositivi di fissaggio.
- Se per qualche motivo si rende necessario **smontare** una pompa è necessario svitare il raccordo a compressione posizionato sulla condotta di mandata della pompa stessa, dopodiché si procede con l'estrazione aiutandosi con la catena di sollevamento.

MODALITA' DI INTERRO

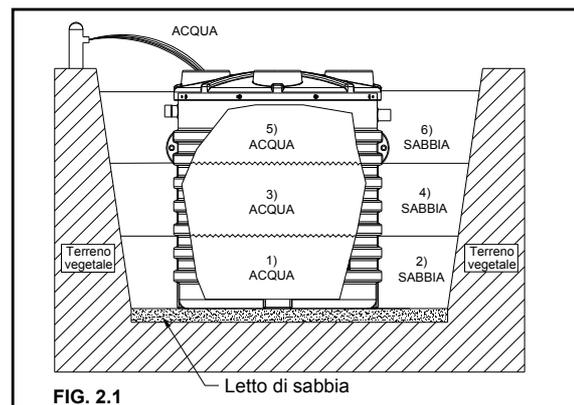
1. LO SCAVO

1.1 Preparare una buca di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di almeno **30-40cm**. In presenza di terreni pesanti (substrato argilloso) e/o falda superficiale la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di sabbia alto **più di 15cm** in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.

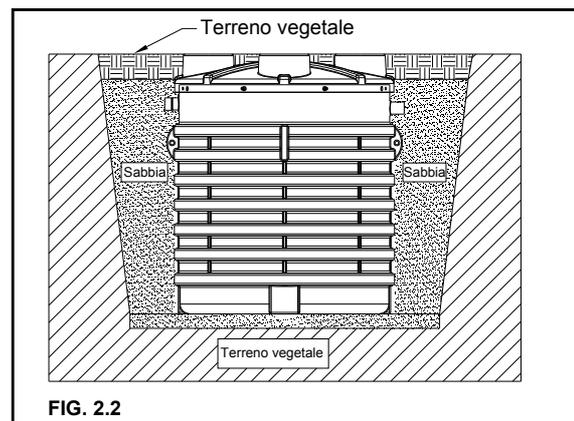


2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

2.1 Posare il serbatoio **totalmente vuoto** sul letto di sabbia distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiancare con sabbia: procedere per strati successivi di **15-20cm** riempiendo prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con sabbia compattata. Non usare **MAI** materiale che presenti spigoli vivi. **N.B.** Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire ai paragrafi 2.6, 2.7 e 2.8

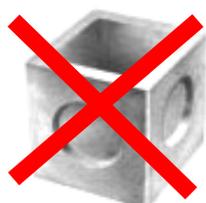
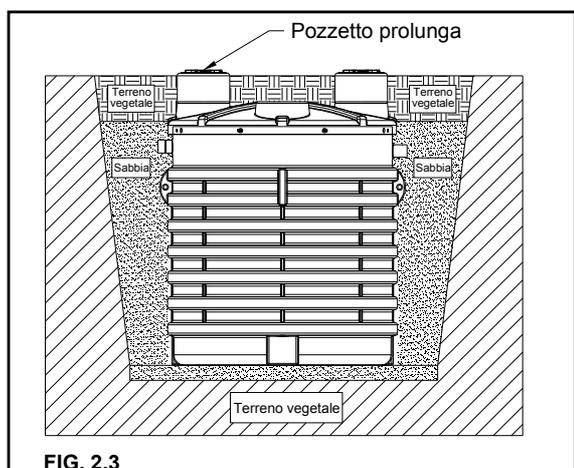


2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale per **20/30cm**, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è **pedonabile** ed è **vietato** il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo. **N.B.** Nel caso si volesse rendere il sito carrabile leggere il capitolo 3.



2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a **40cm** di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si consiglia di installare il **pozzetto prolunga Rototec** in polietilene direttamente sul foro di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto **oltre l'altezza indicata precedentemente**, condizione molto gravosa e sconsigliata da Rototec, bisogna attenersi scrupolosamente alle istruzioni specificate nel **capitolo 3 "Carrabilità"**. A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni presenti nei due paragrafi.



NO



SI

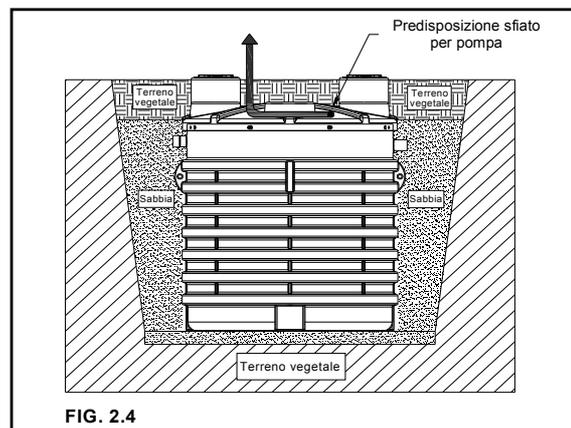
Pozzetto in cemento

Prolunghe in polietilene Rototec

MODALITA' DI INTERRO

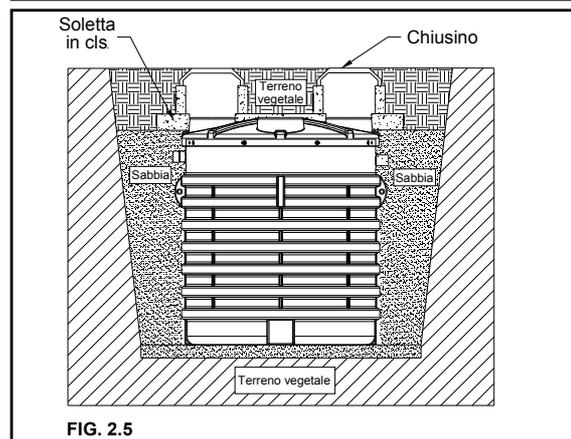
2.4 INSTALLAZIONE DI POMPA

Durante l'installazione di una pompa sia esterna che interna, assicurarsi che lo **sfiato sia libero** ed adeguatamente dimensionato alla stessa per evitare che il serbatoio vada in **depressione**. Di conseguenza effettuare le connessioni e collaudare i vari allacciamenti.



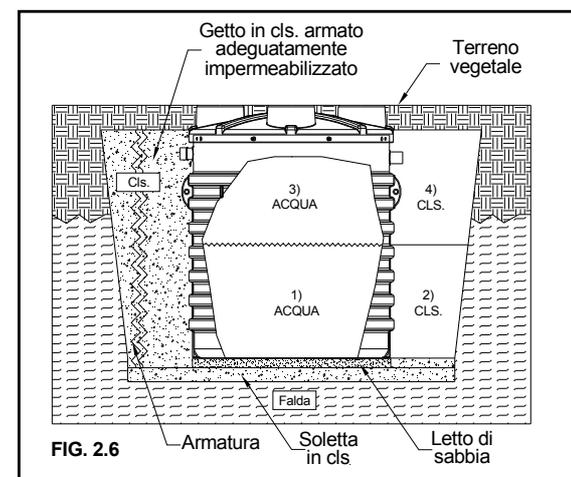
2.5 REALIZZAZIONE DI POZZETTI

L'installazione di pozzetti o chiusini di **peso superiore ai 50kg** dovrà avvenire solo in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico sulla cisterna. Evitare di realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio stesso.



2.6 POSA IN ZONE CON FALDA

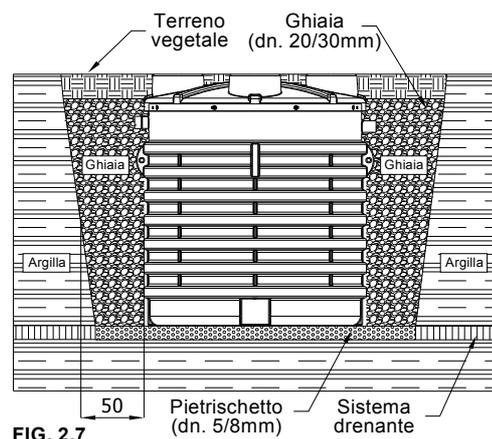
L'interro in presenza di **falda superficiale** rappresenta la **condizione più rischiosa** per una vasca di accumulo, in questo caso si raccomanda una **relazione geotecnica** approfondita redatta da un **professionista specializzato**. In relazione ai risultati dell'indagine il tecnico incaricato definisce il livello di spinta della falda e dimensiona al meglio il rinfiacco e la soletta; in particolare deve prevedere rinfiacci laterali tali da avere la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere incrementata inserendo reti elettrosaldate. Dopo aver realizzato sul fondo dello scavo la **soletta in calcestruzzo**, è necessario stendere un letto di sabbia di 10 cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. Il riempimento del serbatoio e specialmente il rinfiacco devono essere sempre effettuati in **modo graduale**: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna per metà, di rinfiacciarla contemporaneamente con del calcestruzzo e di lasciare riposare per **24/36 ore** [Fig. 2.6 punti 1 e 2]. Dopodiché terminare il riempimento ed il rinfiacco [Fig. 2.6 punti 3 e 4].



2.7 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO

L'interro in aree interessate da **substrato argilloso** rappresenta un'altra **condizione gravosa** per un serbatoio di accumulo. Anche in questo caso si raccomanda una **relazione geotecnica** approfondita redatta da un **professionista specializzato**.

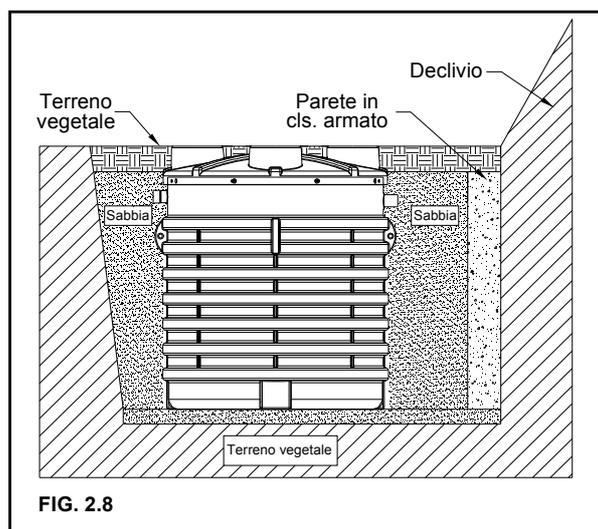
A seconda dei risultati dell'indagine, il tecnico incaricato definisce il livello di spinta del terreno (**elevato in presenza di terreno argilloso**) e dimensiona al meglio il rinfiacco. In particolare, il fondo dello scavo deve essere ricoperto da un letto di pietrischetto o ghiaia fine (diametro **5/8mm**) e lateralmente la vasca deve essere rinfiacciata con della ghiaia (diametro **20/30mm**). Il riempimento del serbatoio ed il rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato precedentemente (**Vedi par. 2.1**). Sul fondo dello scavo si consiglia anche l'installazione di un **sistema drenante**.



2.8 POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

Qualora si dovesse interrare il serbatoio nelle vicinanze di un **declivio** o in luoghi con pendenza, è necessario 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.

Il riempimento del serbatoio ed il rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato precedentemente (Vedi par. 2.1).



3. CARRABILITA'

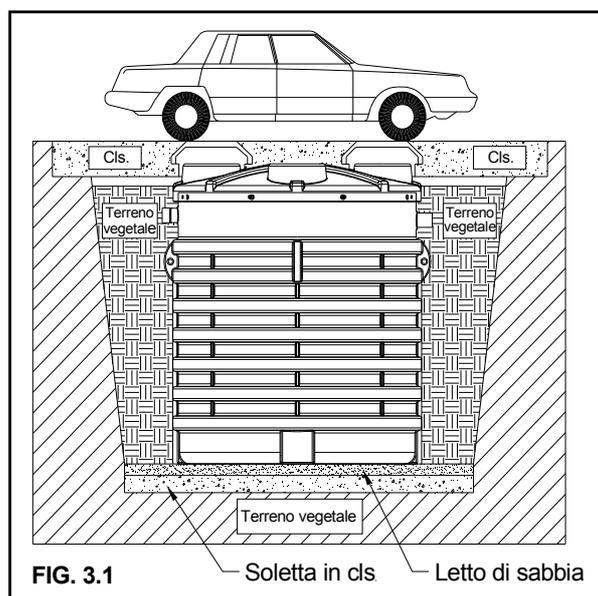
3.1 CARRABILITA' LEGGERA

Classe B125-EN124/95 - Max 12,5 ton

Per rendere il sito adatto per il transito veicolare leggero sarà necessario realizzare, in relazione alla portata, una idonea **soletta autoportante in cemento armato** con perimetro maggiore dello scavo del serbatoio in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si consiglia di realizzare una **soletta in calcestruzzo** alta 15/20cm anche sul fondo e stendere sopra un letto di sabbia alto 10cm per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna.

La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo dovranno essere sempre dimensionate da un **professionista qualificato**.

Il riempimento del serbatoio ed il rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato precedentemente (Vedi par. 2.1).

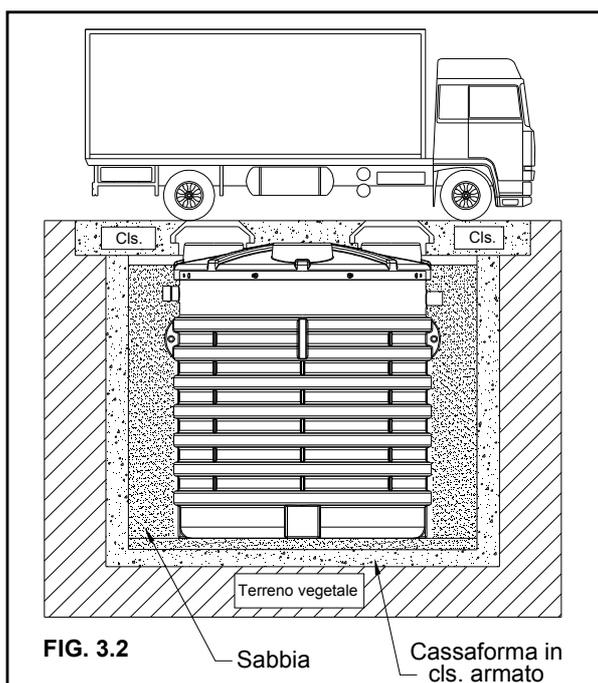


3.2 CARRABILITA' PESANTE

Classe D400-EN124/95 - Max 40 ton

Per rendere il serbatoio idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una **cassaforma in calcestruzzo armato** gettata in opera ed una idonea **soletta in calcestruzzo** con perimetro maggiore dello scavo del serbatoio in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto.

Si suggerisce di stendere un letto di sabbia alto 10cm anche sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta dovranno 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 precedentemente (Vedi par. 2.1).



INSTALLAZIONE STAZIONE DI SOLLEVAMENTO DOPPIA POMPA

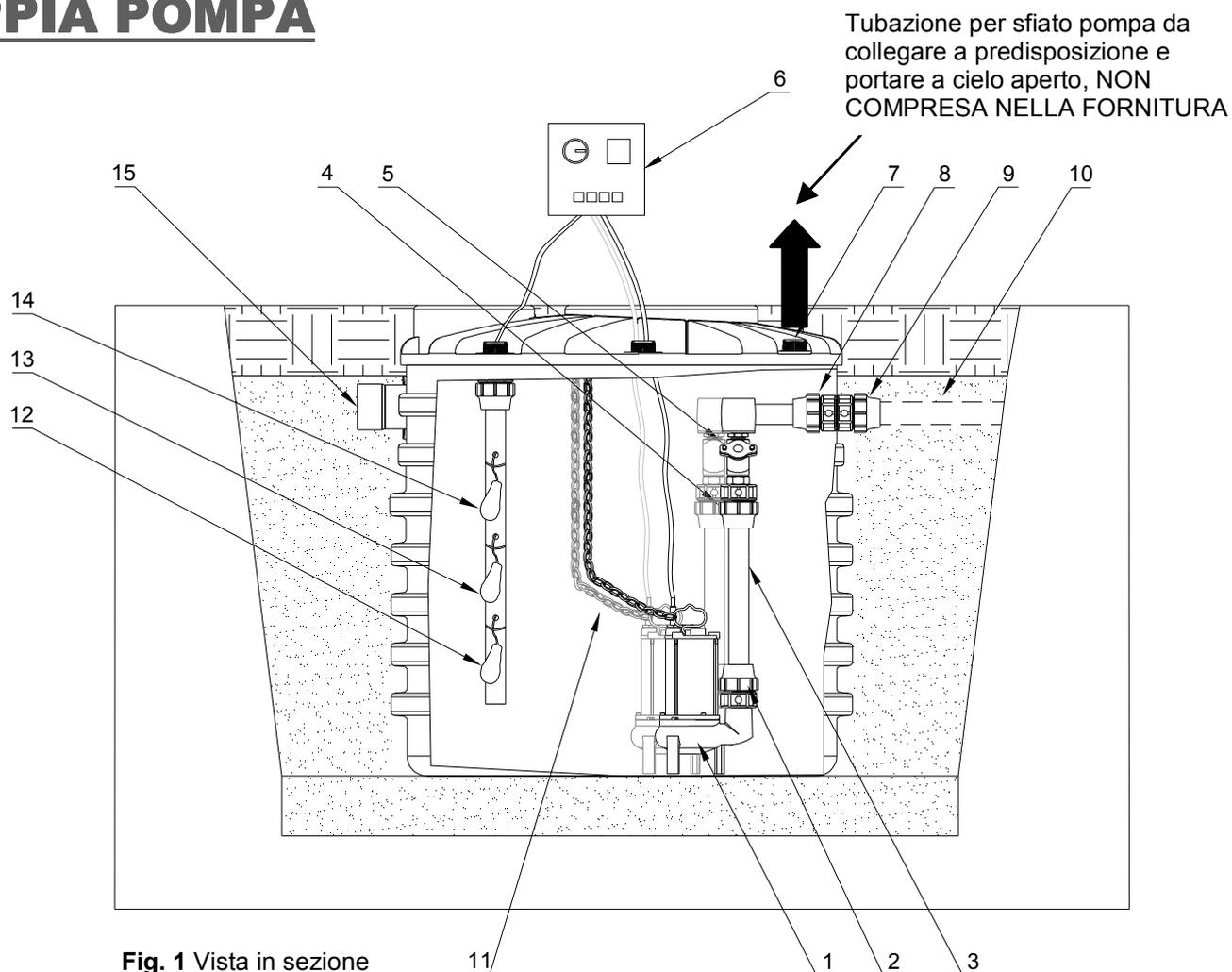


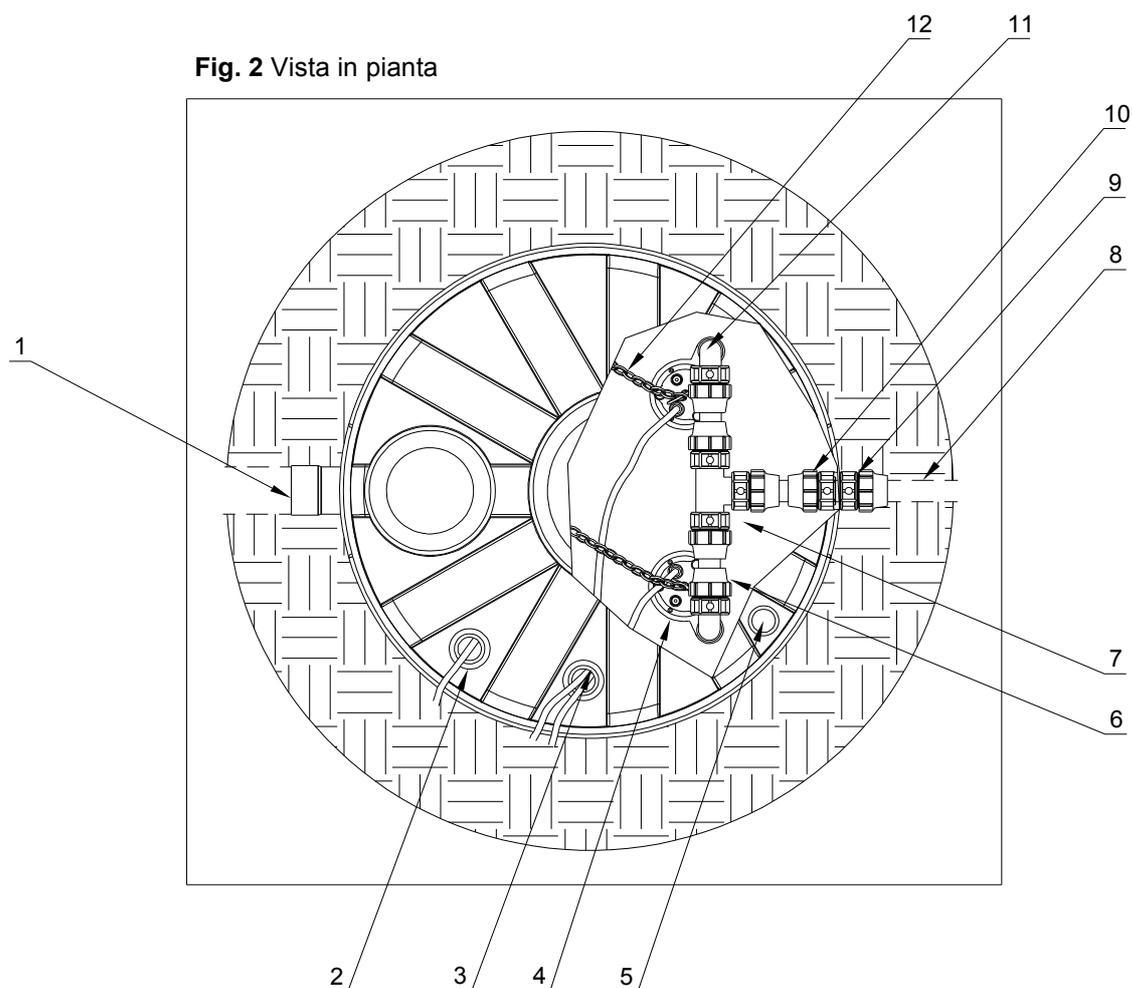
Fig. 1 Vista in sezione

LEGENDA:

1. N°2 elettropompe sommergibili
2. N°2 manicotti a compressione maschio in polipropilene
3. N°2 tubi di mandata in polietilene
4. N°2 manicotti a compressione maschio in polipropilene
5. N°2 valvole di ritegno a palla
6. N°1 quadro elettrico di comando
7. N°1 predisposizione per sfiato pompa
8. N°1 manicotto a compressione maschio in polipropilene
9. N°1 manicotto a compressione femmina in polipropilene
10. N°1 tubazione di uscita in polietilene (*NON COMPRESA NELLA FORNITURA*)
11. N°2 catene di sollevamento pompe
12. N°1 galleggiante di marcia alternata
13. N°1 galleggiante di marcia contemporanea
14. N°1 galleggiante di allarme
15. N°1 tubazione di entrata in PVC

INSTALLAZIONE STAZIONE DI SOLLEVAMENTO

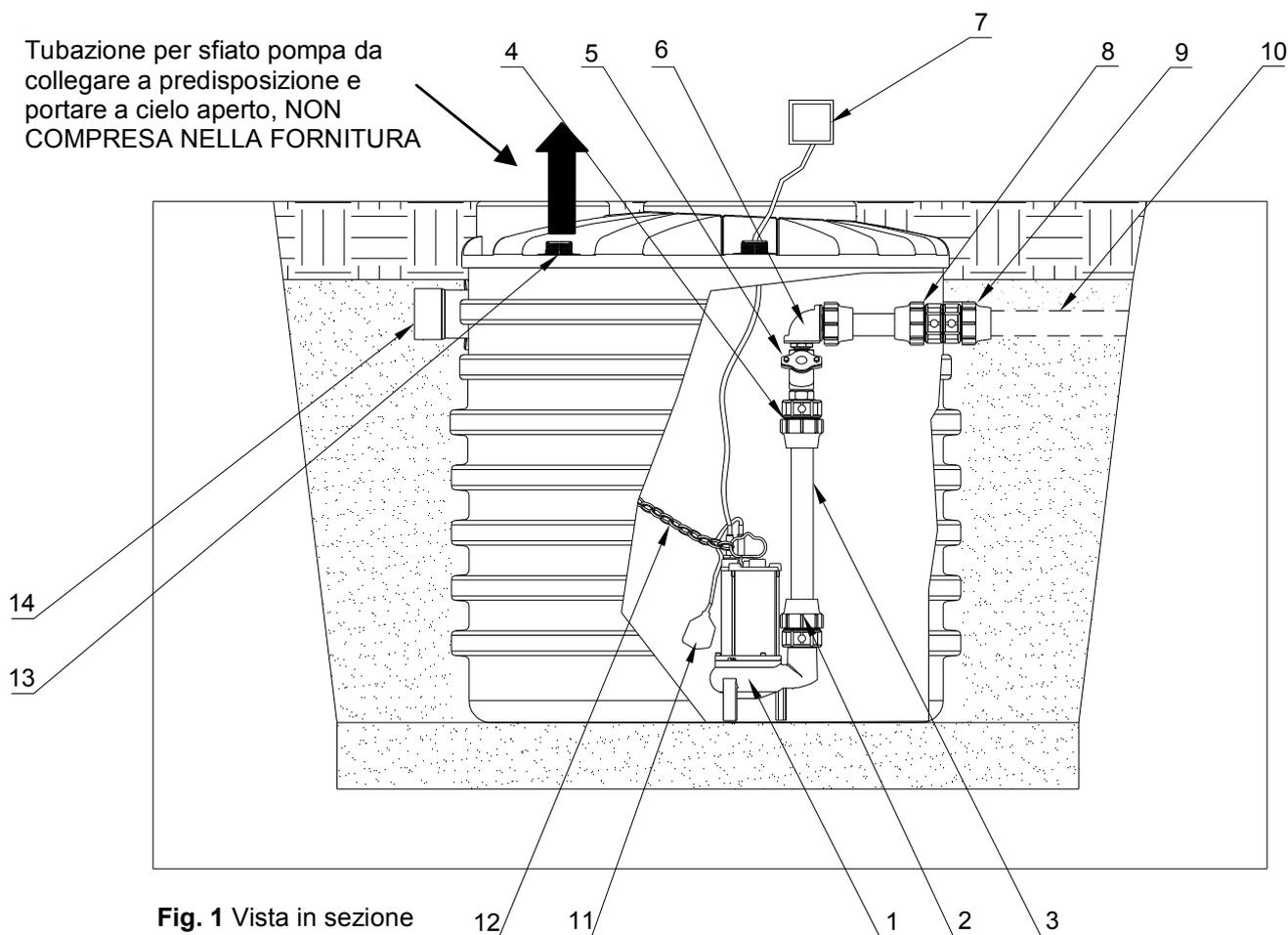
DOPPIA POMPA



LEGENDA:

- 1.** N°1 tubazione di entrata in PVC
- 2.** N°1 uscita collegamenti galleggianti
- 3.** N°1 uscita collegamenti pompa
- 4.** N°2 elettropompe sommergibili
- 5.** N°1 predisposizione per sfiato pompa
- 6.** N°1 manicotto a compressione a gomito 90° maschio in polipropilene
- 7.** N°1 manicotto a compressione a tee maschio in polipropilene
- 8.** N°1 tubazione di uscita in polietilene (*NON COMPRESA NELLA FORNITURA*)
- 9.** N°1 manicotto a compressione femmina in polipropilene
- 10.** N°1 manicotto a compressione maschio in polipropilene
- 11.** N°1 manicotto a compressione a gomito 90° maschio in polipropilene
- 12.** N°2 catene di sollevamento pompe

INSTALLAZIONE STAZIONE DI SOLLEVAMENTO SINGOLA POMPA



LEGENDA:

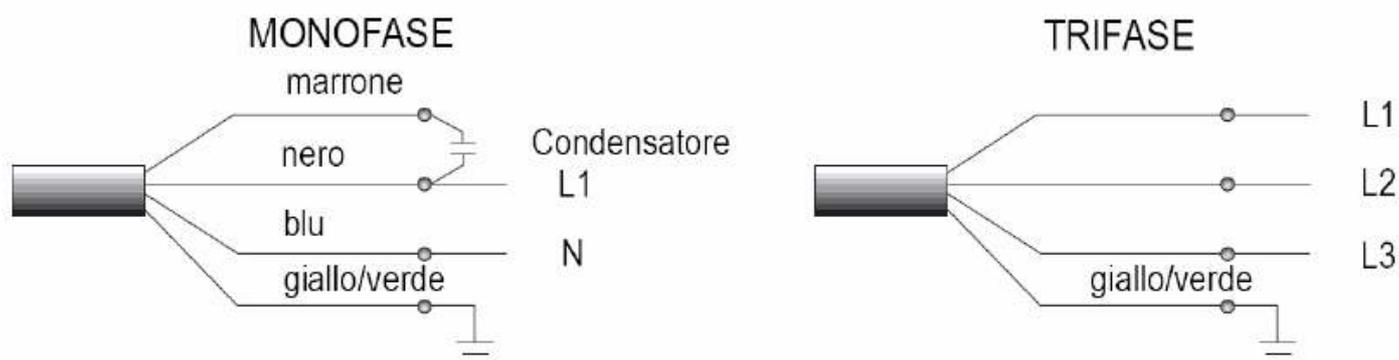
1. N°1 elettropompa sommergibile
2. N°1 manicotto a compressione maschio in polipropilene
3. N°1 tubo di mandata in polietilene
4. N°1 manicotto a compressione maschio in polipropilene
5. N°1 valvola di ritegno a palla
6. N°1 manicotto a compressione a gomito 90° maschio in polipropilene
7. N°1 condensatore pompa
8. N°1 manicotto a compressione maschio in polipropilene
9. N°1 manicotto a compressione femmina in polipropilene
10. N°1 tubazione di uscita in polietilene (*NON COMPRESA NELLA FORNITURA*)
11. N°1 galleggiante
12. N°1 catena di sollevamento pompa
13. N°1 predisposizione per sfiato pompa
14. N°1 tubazione di entrata in PVC

SCHEMI ELETTRICI

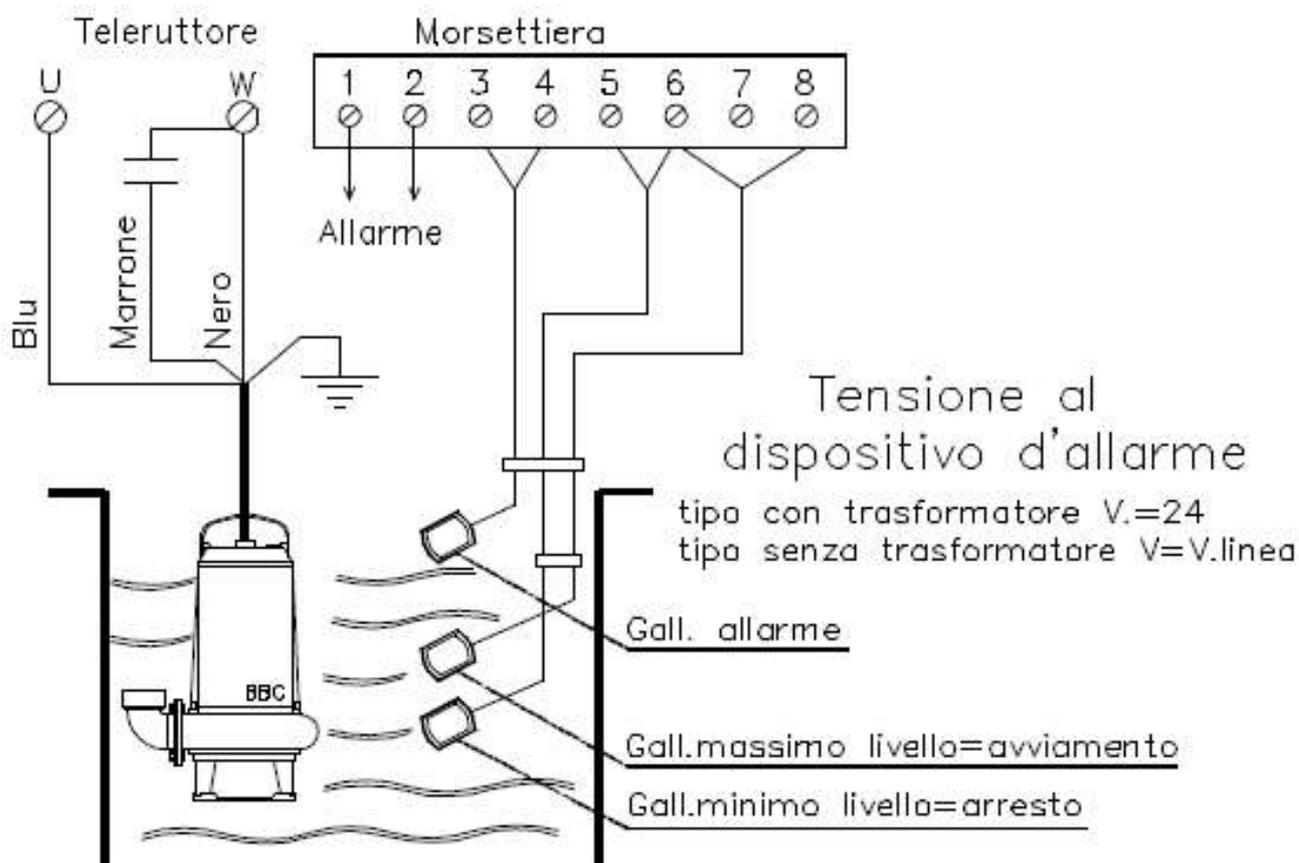
In questa sezione vengono indicati gli schemi elettrici di collegamento delle pompe a seconda delle varie configurazioni (singola/doppia pompa, con o senza quadro elettrico di comando,...).

Gli stessi schemi, con ulteriori informazioni in merito, sono presenti sulla scheda tecnica del produttore allegata alla pompa e ai quadri elettrici.

1) Installazione di singola pompa con galleggiante integrato (senza quadro)



2) Installazione di singola pompa con quadro elettrico e unità di allarme

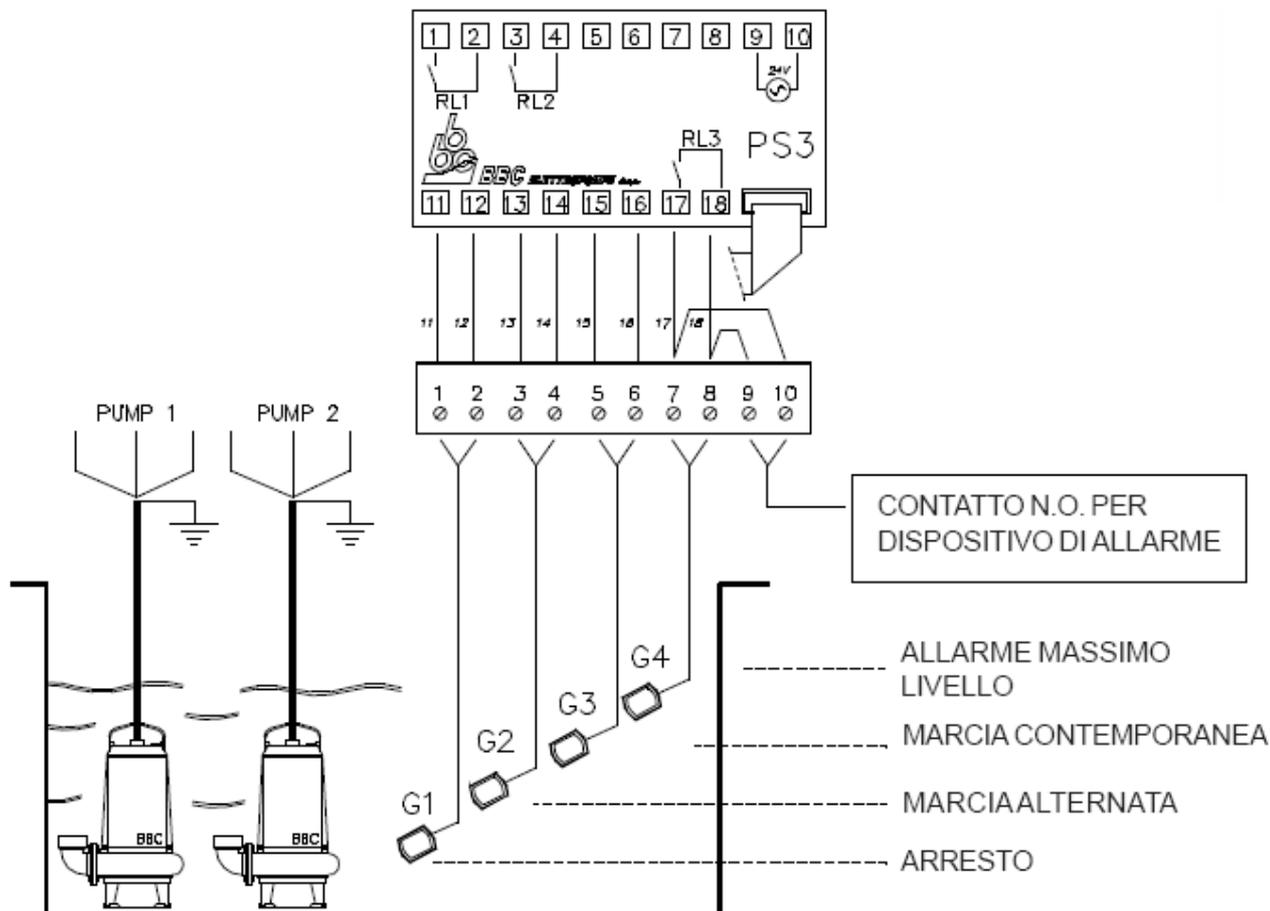


SCHEMI ELETTRICI

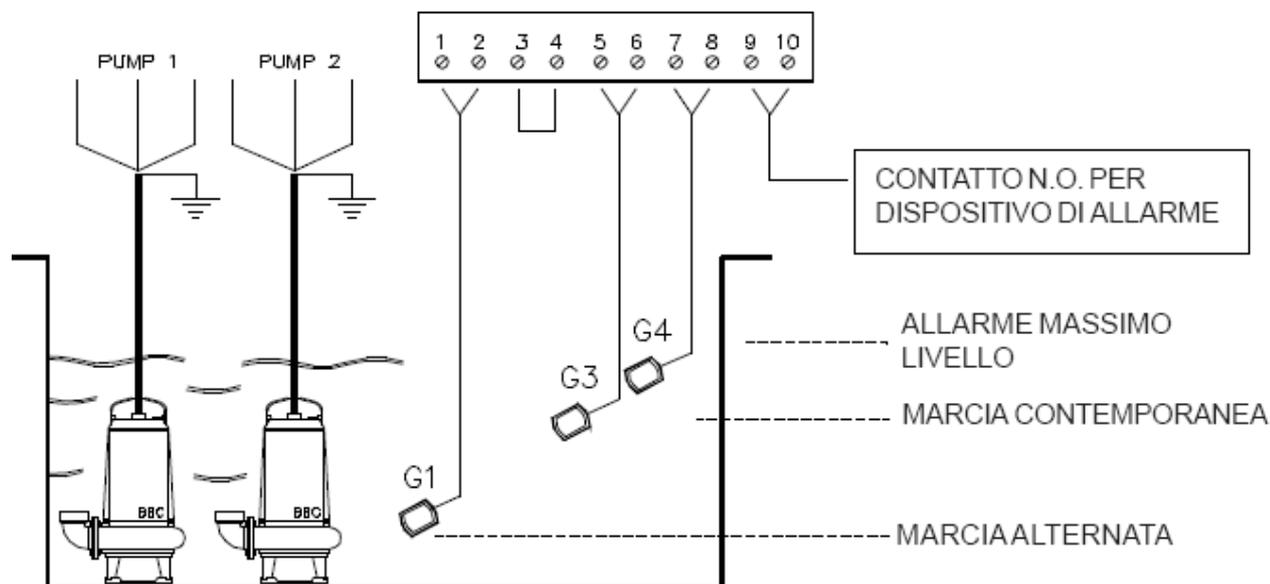
3) Installazione di doppia pompa con quadro elettrico e unità di allarme

Quando sono installate stazioni di sollevamento con doppia pompa, è assolutamente necessario che queste siano comandate da un sistema di galleggianti collegati ad un opportuno quadro elettrico, il quale garantisca la marcia alternata delle 2 pompe e, se necessario, la loro marcia contemporanea.

- Installazione a 4 galleggianti



- Installazione a 3 galleggianti



RISOLUZIONE PROBLEMI



ANOMALIA



CAUSA



INTERVENTO

| | | |
|---|---|---|
| <i>L'elettropompa non eroga, il motore non gira</i> | mancanza di alimentazione | - verificare l'alimentazione |
| | circuito interrotto | - verificare il circuito |
| | elettropompa bloccata | - verificare lo stato dell'elettropompa |
| | galleggiante bloccato | - controllare che il galleggiante sia libero e che raggiunga il livello ON |
| | girante bloccata | - liberare la girante da eventuali ostruzioni |
| | protezione termica intervenuta | - si riattiva automaticamente - controllare che la scala dell'amperaggio corrisponda all'amperaggio della pompa - regolare manualmente amperaggio della termica |
| <i>Il motore gira ma l'elettropompa non eroga o la portata è ridotta</i> | corto circuito | - verificare con tester i valori dei fili di collegamento della pompa |
| | collegamenti errati (mod. trifase) | - invertire il collegamento delle fasi |
| | tubazione di mandata o filtro di aspirazione parzialmente ostruiti | - rimuovere le ostruzioni |
| | giranti usurate | - sostituire le giranti |
| | valvola di non ritorno intasata | - pulire la valvola |
| | abbassamento del livello di falda | - abbassare la pompa tenendo conto del battente minimo |
| | senso di rotazione errato | - invertire il senso di rotazione |
| | dati di progetto cambiati | - controllare che prevalenza, distanza lineare o portata richiesta non siano variati |
| | perdite da tubazioni | - verificare che i tubi siano intatti |
| | <i>In caso di installazione di doppia pompa, le pompe non staccano mai</i> | collegamenti errati |

N.B. Per eventuali altri problemi contattare immediatamente l'Ufficio Tecnico Rototec.

STAZIONI DI SOLLEVAMENTO SINGOLA E DOPPIA POMPA



Le stazioni di sollevamento per acque nere sono sistemi che permettono di sollevare e trasferire reflui verso stazioni poste a quote superiori (sistemi fognari, sistemi di depurazione). Sono necessarie, ad esempio, quando la quota degli scarichi del WC è più bassa dell'impianto di depurazione o delle condotte fognarie (scantinati, locali interrati, ecc.) e anche quando il profilo idraulico del sistema di depurazione non riesce a svilupparsi per gravità. La stazione consiste di una vasca di accumulo in polietilene lineare ad alta densità LLDPE (di varie dimensioni) all'interno della quale è installata una elettropompa sommergibile. La pompa è collegata tramite catena alla vasca per facilitarne l'eventuale rimozione.

Nel caso di portate dei reflui da sollevare molto elevate e/o variabili e quando sia necessaria la presenza di una pompa di riserva sono previsti modelli a doppia pompa. Le pompe sono collegate ad opportuni quadri elettrici in modo tale che il comando di avvio possa essere, a seconda delle esigenze, manuale o automatico mediante galleggianti di marcia/arresto posizionati all'interno della cisterna. Nei modelli a doppia pompa è previsto un quadro elettrico che consente l'attivazione della modalità di marcia alternata o contemporanea delle 2 pompe.

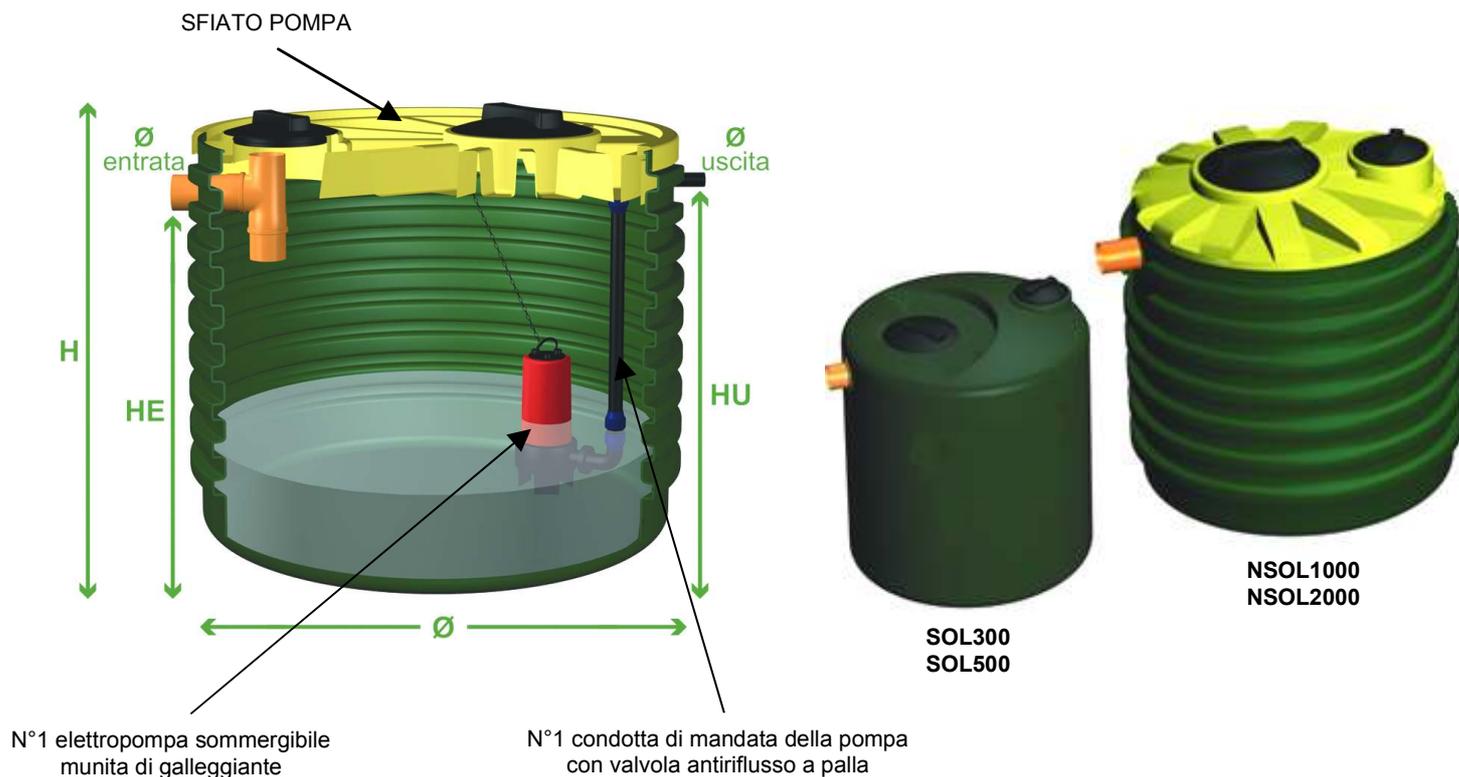
Il quadro elettrico è dotato di allarme visivo (accensione di spie luminose) e anche predisposto per il collegamento del dispositivo di allarme acustico autoalimentato (mod. QUA) per segnalare guasti anche in mancanza di corrente elettrica. L'alimentazione può essere sia monofase (ambiente domestico: 230 V) che trifase (ambiente industriale: 400 V).

Le stazioni di sollevamento, a seconda delle esigenze, possono essere equipaggiate con diverse tipologie di pompe caratterizzate da diverse prevalenze, portate e pressioni d'esercizio. Per pompe con caratteristiche particolari contattare l'ufficio tecnico ROTOTEC.

Anche quando la pompa è in grado di rilanciare corpi solidi e filamentosi (con girante arretrata) è sempre opportuno installare, a monte, un sistema di sedimentazione primaria (es. vasca biologica) o un sistema di grigliatura dei reflui, che trattiene eventuali corpi non triturbabili quali stracci, materiali plastici, ecc. L'installazione di tale sistema è essenziale quando vengono installate pompe con girante bicanale.

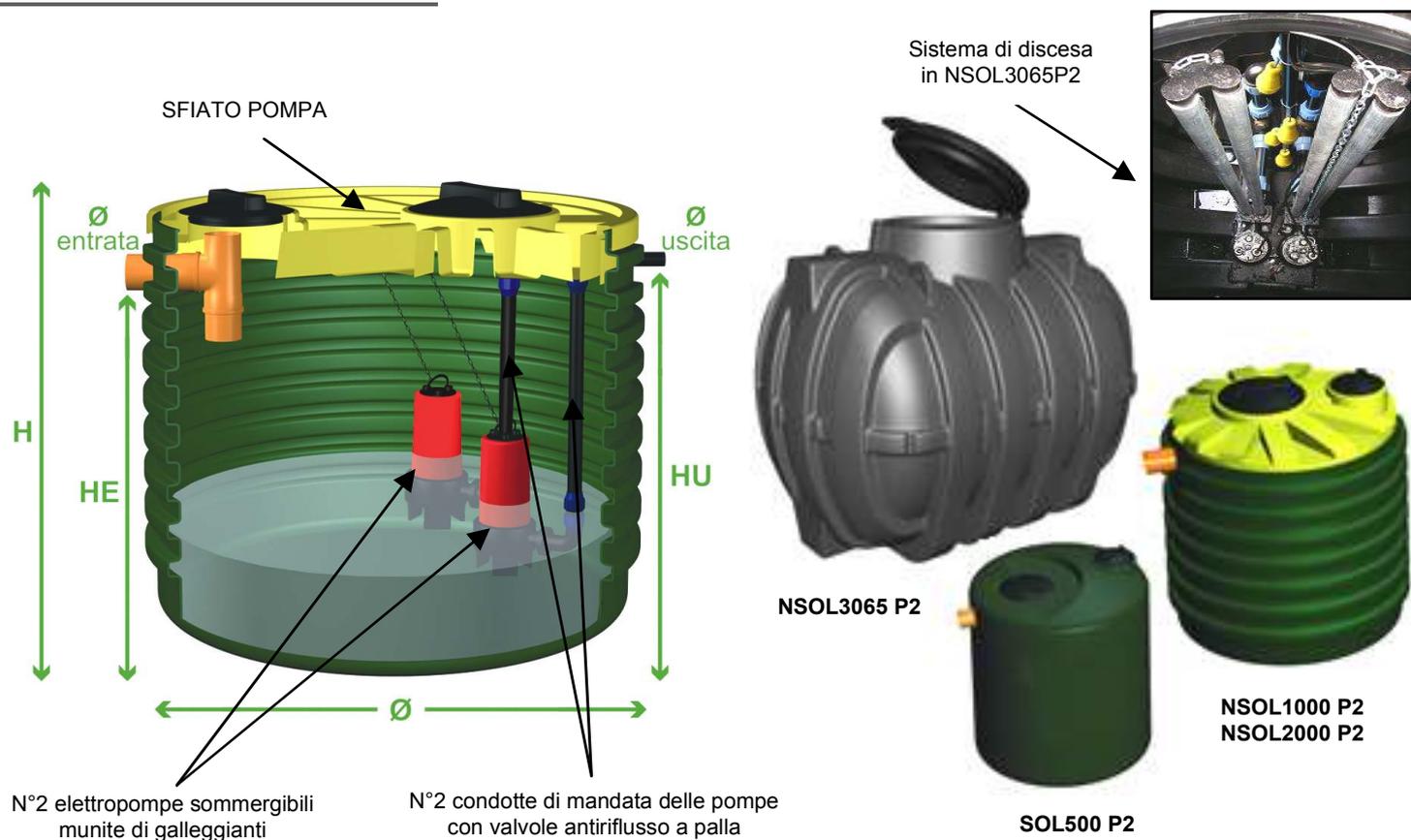
GAMMA STAZIONI DI SOLLEVAMENTO

SINGOLA POMPA



| Articolo | Volume (lt) | Ø (mm) | Alt. (mm) | Ø E (mm) | Ø U (mm) | HE (mm) | HU (mm) | Ispezione (mm) | Prolunga | Pompa |
|-----------|-------------|--------|-----------|-----------------|---------------|---------|---------|----------------|-----------|-----------|
| SOL 326 | 230 | 630 | 979 | 110 (in PVC) | 50 (in PE) | 750 | 750 | 400 | PP45 | SM 265 L |
| SOL 345 | 230 | 630 | 979 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 750 | 750 | 400 | PP45 | SM 450 L |
| SOL 526 | 305 | 790 | 790 | 110 (in PVC) | 50 (in PE) | 625 | 625 | 400 | PP45 | SM 265 L |
| SOL 545 | 305 | 790 | 790 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 625 | 625 | 400 | PP45 | SM 450 L |
| SOL 563 | 305 | 790 | 790 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 625 | 625 | 400 | PP45 | SM 635 SL |
| NSOL 1026 | 903 | 1150 | 1220 | 110 (in PVC) | 50 (in PE) | 870 | 870 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 265 L |
| NSOL 1045 | 903 | 1150 | 1220 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 870 | 870 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 450 L |
| NSOL 1063 | 903 | 1150 | 1220 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 870 | 870 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 635 SL |
| NSOL 2026 | 2000 | 1150 | 2280 | 110 (in PVC) | 50 (in PE) | 1990 | 1950 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 265 L |
| NSOL 2045 | 2000 | 1150 | 2280 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 1990 | 1950 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 450 L |
| NSOL 2063 | 2000 | 1150 | 2280 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 1990 | 1950 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 635 SL |

GAMMA STAZIONI DI SOLLEVAMENTO DOPPIA POMPA



| Articolo | Volume (lt) | Ø (mm) | Alt. (mm) | Ø E (mm) | Ø U (mm) | HE (mm) | HU (mm) | Ispezione (mm) | Prolunga | Pompa |
|--------------|-------------|--------|-----------|--------------|------------|---------|---------|----------------|-----------|-----------|
| SOL 526 P2 | 305 | 790 | 790 | 110 (in PVC) | 50 (in PE) | 625 | 625 | 400 | PP45 | SM 265 L |
| SOL 545 P2 | 305 | 790 | 790 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 625 | 625 | 400 | PP45 | SM 450 L |
| SOL 563 P2 | 305 | 790 | 790 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 625 | 625 | 400 | PP45 | SM 635 SL |
| NSOL 1026 P2 | 903 | 1150 | 1220 | 110 (in PVC) | 50 (in PE) | 870 | 870 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 265 L |
| NSOL 1045 P2 | 903 | 1150 | 1220 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 870 | 870 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 450 L |
| NSOL 1063 P2 | 903 | 1150 | 1220 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 870 | 870 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 635 SL |
| NSOL 2026 P2 | 2000 | 1150 | 2280 | 110 (in PVC) | 50 (in PE) | 1990 | 1950 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 265 L |
| NSOL 2045 P2 | 2000 | 1150 | 2280 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 1990 | 1950 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 450 L |
| NSOL 2063 P2 | 2000 | 1150 | 2280 | 110 (in PVC) | 63 (in PE) | 1990 | 1950 | 400/220 | PP45/PP30 | SM 635 SL |

| Articolo | Volume (lt) | Lung. (mm) | Largh. (mm) | Alt. (mm) | Ø E (mm) | Ø U (mm) | HE (mm) | HU (mm) | Ispezione (mm) | Prolunga | Pompa |
|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|--------------|----------|---------|---------|----------------|----------|----------|
| NSOL3065 P2* | 2900 | 2090 | 1500 | 1720 | 125 (in PVC) | 90 (PE) | 1320 | 1330 | 630 | PP75 | SM 650 L |

* NSOL3065P2: fornita di dispositivo di discesa ed ancoraggio (V. figura in alto a destra)

POMPE PER ACQUE LURIDE

Materiale: tiranti, impugnatura, bulloneria, involucro motore ed albero in acciaio inox; coperchio, corpo pompa e girante in ghisa meccanica; tenuta meccanica in grafite e ceramica; motore asincrono con rotore in corto circuito, a bagno di liquido refrigerante montato su cuscinetti a sfera.

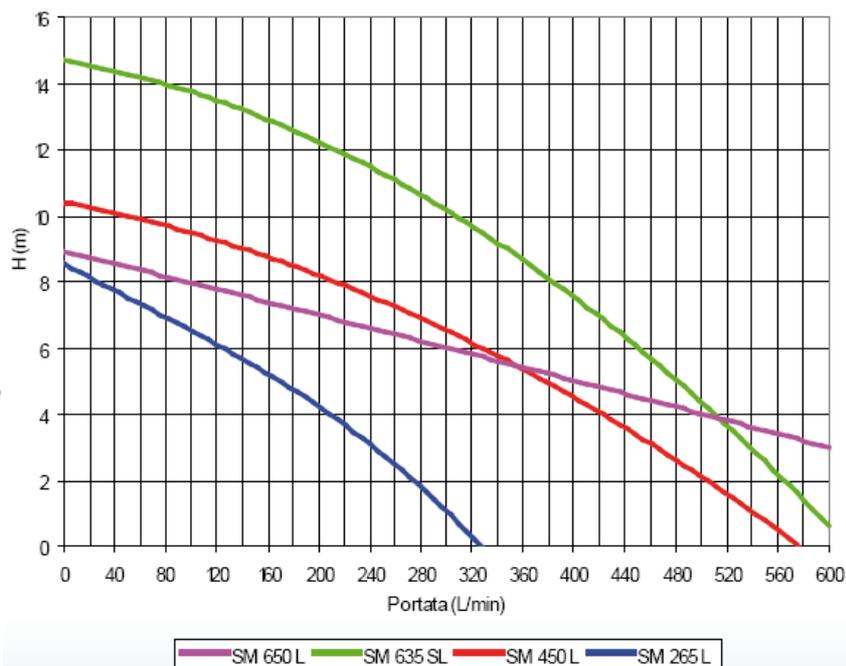
Funzione: elettropompa sommergibile per convogliamento di acque di scarico, acque nere, di fogna e liquami da fosse settiche; drenaggio di acque piovane; pompaggio di liquidi contenenti corpi solidi e filamentosi (con girante arretrata). Possono essere fornite versioni sia monofase che trifase.

Anche se la pompa è in grado di rilanciare corpi solidi e filamentosi è sempre opportuno installare, a monte, un sistema di sedimentazione primaria (es. vasca biologica) o un sistema di grigliatura dei reflui che trattiene eventuali corpi non triturabili quali stracci, materiali plastici, ecc. L'installazione di tale sistema è essenziale quando vengono installate pompe con girante bicanale.



SM265L, SM450L, SM635SL

SM650L



Caratteristiche tecniche

| Modello pompa* | Potenza | | A1~ (A) | μF | Lungh cavo (m) | DNM (pollici) | Ø Passaggio solidi (mm) | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Peso (Kg) | Portata | | Prevalenza (m) |
|----------------|---------|------|------------|------|----------------------|------------------|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|---------|------|-------------------|
| | HP | Kw | | | | | | | | | | | L/min | m³/h | |
| SM 265 L | 0,75 | 0,55 | 4,2 | 16 | 5 | 1" 1/2 | 40 | 400 | 50 | 230 | 162 | 13,6 | 0 | 0 | 8,5 |
| SM 450 L | 1,5 | 1,1 | 7,3 | 25 | 5 | 2 | 50 | 464 | 50 | 260 | 183 | 19,4 | 0 | 0 | 10,5 |
| SM 635 SL | 1,5 | 1,1 | 7,3 | 25 | 5 | 2 | 32 | 440 | 60 | 250 | 172 | 19,3 | 0 | 0 | 15 |
| SM 650 L | 2 | 1,5 | 12 | 31,5 | 5 | 2" 1/2 | 65 | 445 | 89 | 370 | 195 | 22 | 0 | 0 | 9 |
| | | | | | | | | | | | | | 600 | 36 | 3 |

* SM265M - SM450L – SM650L con girante arretrata, SM635SL con girante bicanale

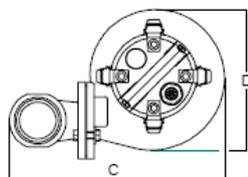
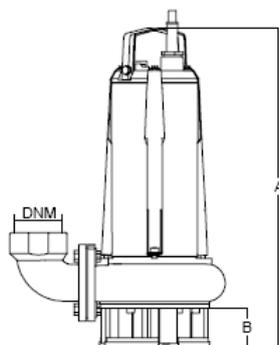
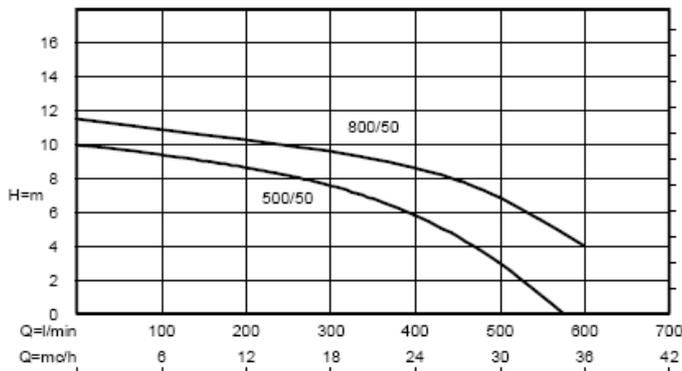
Caratteristiche di utilizzo

| Modello pompa | Max profondità immersione | Max numero avviamenti | Max temperatura acqua |
|---------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | (m) | (n°/h) | (°C) |
| SM 265 L | 20 | 20 | 35-45 |
| SM 450 L | 20 | 20 | 35-45 |
| SM 635 SL | 20 | 20 | 35-45 |
| SM 650 L | 20 | 20 | 35-45 |

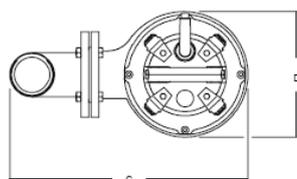
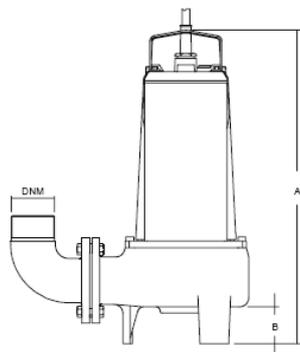
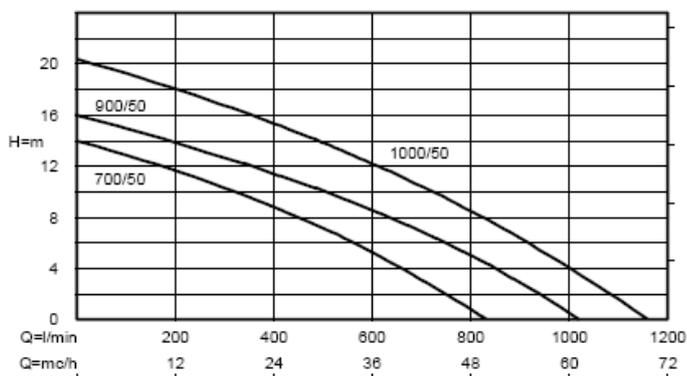
POMPE FUORI STANDARD

In questo paragrafo è indicata una gamma di pompe sommergibili per acque reflue (a girante bicanale o arretrata) non inserite nel catalogo e nel listino Rototec. Queste possono essere assemblate nei serbatoi da interro per creare stazioni di sollevamento. Tali pompe, per le dimensioni e il peso, possono essere installate solo in alcuni serbatoi. Su richiesta possono essere installate con il sistema di ancoraggio e discesa.

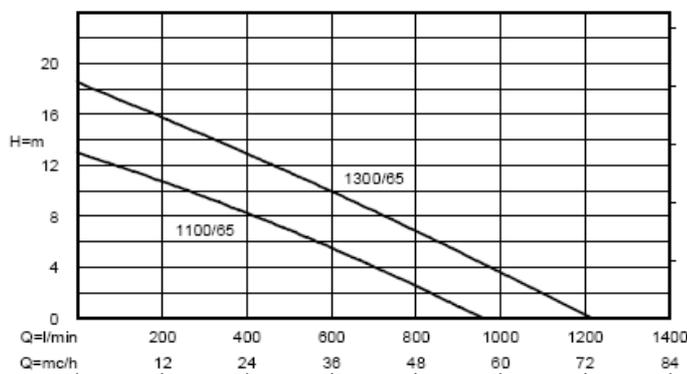
In ogni caso, tali stazioni di sollevamento sono fornite previo preventivo economico, basato su un'accurata analisi delle portate e prevalenze di progetto effettuata dall'ufficio tecnico Rototec su approvazione della direzione lavori.



SM500/50 - SM800/50 - SM700/50 - SM900/50 - SM 1000/50



SM1100/65 - SM1300/65



| Modello pompa* | Potenza | | A1~ (A) | A3- (A) | μF | Lunghezza cavo (m) | DNM (pollici) | Ø Passaggio solidi (mm) | A (mm) | B (mm) | C (mm) | D (mm) | Peso (Kg) |
|----------------|---------|-----|------------|------------|----|-----------------------|------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | HP | Kw | | | | | | | | | | | |
| SM 500/50 M/T | 1.5 | 1.1 | 9.2 | 3.3 | 40 | 10 | 2 | 50 | 518 | 70 | 354 | 254 | 35,3 |
| SM 800/50 M/T | 2 | 1.5 | 11.4 | 4 | 45 | 10 | 2.5 | 50 | 543 | 70 | 362 | 254 | 39,2 |
| SM 1100/65 T | 3 | 2.2 | / | 6 | / | 10 | 3 | 65 | 584 | 65 | 417 | 222 | 43,5 |
| SM 1300/65 T | 4.5 | 3.4 | / | 8.1 | / | 10 | 3 | 65 | 609 | 65 | 417 | 222 | 46,5 |
| SM 700/50 M/T | 1.5 | 1.1 | 9.2 | 3.3 | 40 | 10 | 2 | 50 | 518 | 70 | 354 | 254 | 36,5 |
| SM 900/50 M/T | 2 | 1.5 | 11.4 | 4 | 45 | 10 | 2.5 | 50 | 543 | 70 | 362 | 254 | 38,8 |
| SM 1000/50 T | 3 | 2.2 | / | 5.9 | / | 10 | 2.5 | 50 | 543 | 70 | 362 | 254 | 38,5 |

* SM 500/50 - 800/50 - 1100/65 - 1300/65 con girante arretrata, SM 700/50 - 900/50 - 1000/50 con girante bicanale M = monofase T = trifase

Caratteristiche di utilizzo

| Max profondità immersione (m) | Max numero avviamenti (n°/h) | Max temperatura acqua (°C) |
|----------------------------------|---------------------------------|--|
| 20 | 20 | 35 °C servizio in continuo 45 °C servizio intermittente |

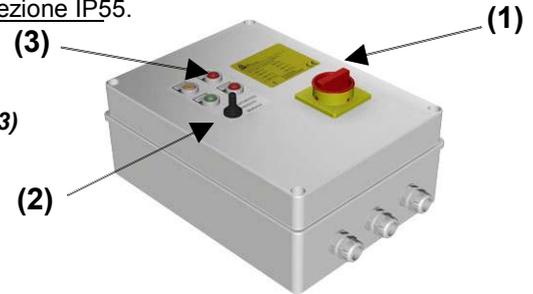
Quadro elettrico di comando per 1 elettropompa sommergibile

Funzione: quadro elettrico di avviamento pompe per acque nere a supporto di stazione di sollevamento. Il comando di avvio può essere manuale o automatico mediante galleggianti di marcia-arresto posizionati all'interno della cisterna. Dotato di allarme visivo (accensione di spie luminose), è anche predisposto per il collegamento del dispositivo di allarme acustico autoalimentato (mod. QUA) per segnalare guasti anche in mancanza di corrente elettrica. L'alimentazione può essere sia monofase (ambiente domestico: 230 V) che trifase (ambiente industriale: 400 V).

Modalità di installazione: qualora l'avviatore diretto sia collocato all'esterno e non sia protetto dagli agenti atmosferici si consiglia di posizionarlo all'interno di una apposita cassetta o armadietto che abbia grado di protezione IP55.

Caratteristiche costruttive:

- sezionatore bloccoporta (1)
- selettore manuale o automatico (2)
- n°4 lampade spia (verde, giallo, rosso): linea-marcia-blocco termico-allarme (3)
- relè termico e set di fusibili per protezione motore
- fusibili sul circuito ausiliario
- contattori 24 V
- quadro in materiale plastico



| Articolo | Altezza (mm) | Lunghezza (mm) | Larghezza (mm) | Voltaggio (V) | Frequenza (Hz) | Temperatura di utilizzo | Grado di protezione |
|-----------|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-------------------------|---------------------|
| QZP 2 BPA | 120 | 300 | 220 | 230-400 | 50 | -5°C/+40°C | IP 55 |

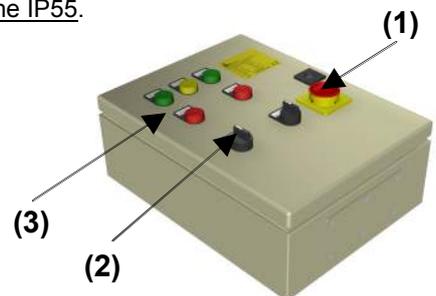
Quadro elettrico di comando per 2 elettropompe sommergibili

Funzione: quadro elettrico di avviamento che consente l'attivazione della modalità marcia alternata o contemporanea di n°2 pompe per acque nere a supporto di stazione di sollevamento. Il comando di avvio può essere manuale o automatico mediante una serie di galleggianti di marcia-arresto posizionati all'interno della cisterna su diversi livelli. Dotato di allarme visivo (accensione di spie luminose), è anche predisposto per il collegamento del dispositivo di allarme acustico autoalimentato (mod. QUA) per segnalare guasti anche in mancanza di corrente elettrica. L'alimentazione può essere sia monofase (ambiente domestico: 230 V) che trifase (ambiente industriale: 400 V).

Modalità di installazione: qualora l'avviatore diretto sia collocato all'esterno e non sia protetto dagli agenti atmosferici si consiglia di posizionarlo all'interno di una apposita cassetta o armadietto che abbia grado di protezione IP55.

Caratteristiche costruttive:

- sezionatore bloccoporta (1)
- selettori per funzionamento in modalità: manuale-spento-automatico (2)
- n°5 lampade spia (verde, giallo, rosso): linea-pompa1-pompa2-blocco termico (3)
- relè termici e set di fusibili per protezione motori
- fusibili sul circuito ausiliario
- modulo elettronico per funzionamento alternato e contemporaneo pompe
- contattori 24 V
- quadro in lamiera di acciaio



| Articolo | Altezza (mm) | Lunghezza (mm) | Larghezza (mm) | Voltaggio (V) | Frequenza (Hz) | Temperatura di utilizzo | Grado di protezione |
|-------------|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|-------------------------|---------------------|
| QZP 2 BPA 2 | 150 | 400 | 300 | 230-400 | 50 | -5°C/+40°C | IP 55 |

Quadro di unità allarme autoalimentato

Funzione: dispositivo di allarme acustico autoalimentato per segnalare guasti anche in mancanza di corrente elettrica, predisposto per il collegamento con quadri elettrici di avviamento di pompe per acque nere o con galleggianti di livello (troppo pieno). Da installare nelle stazioni di sollevamento ad integrazione dell'allarme visivo (accensione di spie luminose).

Caratteristiche costruttive:

- selettore per funzionamento: ON - OFF - TEST (1)
- carica batteria 230 V completo di batteria al nichel cadmio di 6 V
- led spia allarme (2)
- quadro in materiale plastico
- avvisatore acustico



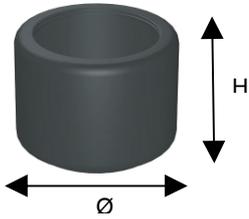
| Articolo | Altezza (mm) | Lunghezza (mm) | Larghezza (mm) | Voltaggio (V) | Frequenza (Hz) | Potenza (db/m) | Temperatura di utilizzo | Grado di protezione |
|----------|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------|
| QUA | 70 | 190 | 140 | 230 | 50 | 120/1 | -5°C/+40°C | IP 40 |

ACCESSORI

PROLUNGA A VITE PER SERBATOI DA INTERRO

Materiale: polietilene lineare ad alta densità (LLDPE).

Applicazione: installando la prolunga è possibile interrare le vasche al di sotto del piano di campagna. Si può installare anche più di una prolunga contemporaneamente. Grazie alla filettatura viene avvitata sul foro d'ispezione del serbatoio.



| Articolo | Ø (mm) | H (mm) | Ø coperchio (mm) | Mod. coperchio |
|----------|--------|--------|------------------|----------------|
| PP30 | 300 | 300 | 225 | CS255 |
| PP35 | 435 | 300 | 355 | CS355 |
| PP45 | 535 | 300 | 455 | CS455 |

PROLUNGA A RIBALTA PER SERBATOI DA INTERRO

Materiale: polietilene lineare ad alta densità (LLDPE).

Applicazione: installando la prolunga è possibile interrare le vasche al di sotto del piano di campagna. Si può installare anche più di una prolunga contemporaneamente. Si appoggia e si fissa con dei perni sul foro d'ispezione delle vasche mod. CI3000, CI3500, CI5700, CI5300 e CI10700.

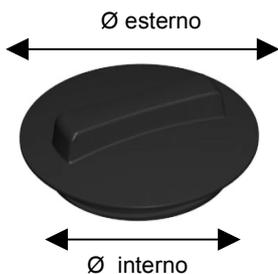


| Articolo | Ø (mm) | H (mm) | Ø coperchio (mm) | Mod. coperchio |
|----------|--------|--------|------------------|----------------|
| PP75 | 750 | 430 | 630 | TAP700 |

COPERCHIO

Materiale: polipropilene e polietilene lineare ad alta densità LLDPE (TAP700).

Applicazione: coperchio a vite e a ribalta (TAP700) per la chiusura dei fori d'ispezione dei serbatoi. Realizzato secondo le attuali norme antinquinamento. Le cisterne, all'atto d'acquisto, sono comunque equipaggiate di coperchio.



| Articolo | Ø interno (mm) | Ø esterno (mm) |
|----------|----------------|----------------|
| CS 255 | 210 | 250 |
| CS 355 | 313 | 355 |
| CS 455 | 410 | 454 |
| TAP 700 | 630 | 800 |

GALLEGGIANTE PER ACQUE CHIARE

Materiale: cavo in PVC.

Applicazione: regolatore di livello galleggiante per attacco/stacco di pompe per acque chiare.

Modalità d'installazione: installare secondo quanto previsto dal DPR 547 e successive e secondo quanto previsto dalle norme CEEel-N24 e successive.

Specifiche tecniche: 10(4) A – 250 V – IP 67 T 60



| Articolo | Dimensioni galleggiante (mm) | Lunghezza cavo (m) |
|----------|------------------------------|--------------------|
| GAL 5 | 80 x 100 x 40 | 5 |

GALLEGGIANTE PER ACQUE LURIDE

Materiale: cavo in PVC.

Funzione: regolatore di livello per acque, luride o chiare a seconda del modello. Permette di regolare l'attacco/stacco della pompa in relazione al livello del liquido contenuto nella vasca.

Modalità d'installazione: installare secondo quanto previsto dal DPR 547 e successive e secondo quanto previsto dalle norme CEEI-N24 e successive.

Specifiche tecniche: 10 A – 250 V – T 55 °C – IP 68

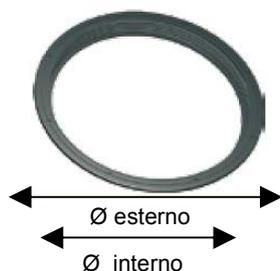


| Articolo | Lunghezza cavo (m) |
|----------|--------------------|
| GALB 5 | 5 |

GHIERA

Materiale: polipropilene.

Applicazione: installata quando si creano fori di ispezione personalizzati.



| Articolo | Ø esterno (mm) | Ø interno (mm) | H dente (mm) |
|----------|----------------|----------------|--------------|
| AF 154 | 155 | 110 | 1 |
| AF 255 | 255 | 190 | 3 |
| AF 355 | 355 | 285 | 3 |
| AF 455 | 455 | 380 | 3 |

GUARNIZIONE

Materiale: N.B.R.



| Articolo | Ø est. (mm) | Ø int. (mm) | L (mm) | Ø fresa per foro per guarnizione (mm) |
|-------------|-------------|-------------|--------|---------------------------------------|
| GG 50 | 95 | 50 | 8 | 60 |
| GG 63 | 110 | 63 | 8 | 75 |
| GG 80 | 125 | 80 | 8 | 89 |
| GG 100 | 145 | 100 | 8 | 121 |
| GG 110 | 150 | 110 | 8 | 127 |
| GG 125 | 160 | 125 | 10 | 140 |
| GG 125 S 15 | 160 | 125 | 13 | 140 |
| GG 160 | 200 | 160 | 10 | 170 |
| GG 200 | 230 | 200 | 10 | 210 |
| GG 250 | 280 | 250 | 10 | 260 |

RIDUZIONE

Materiale: PVC.



| Articolo |
|-------------|
| RRC 110/100 |
| RRC 125/100 |
| RRC 125/110 |

AUMENTO

Materiale: PVC.



| Articolo |
|-------------|
| RAC 110/125 |
| RAC 100/110 |
| RAC 100/125 |



GARANZIA STAZIONI DI SOLLEVAMENTO

La ROTOTEC S.p.A. garantisce che le proprie stazioni di sollevamento sono prodotte mediante la tecnologia dello stampaggio rotazionale che permette di ottenere manufatti in struttura monolitica e privi di saldature assicurandone così la tenuta idraulica.

I serbatoi sono garantiti per un periodo di 25 anni contro la corrosione passante e per i difetti di fabbricazione.

La garanzia è limitata alla sostituzione o alla riparazione, presso la nostra sede, delle elettropompe delle cisterne e dei particolari riconosciuti difettosi. La garanzia non comprende le avarie provocate da errori di collegamento elettrico, da mancanza di adeguata protezione, da montaggio difettoso, da false manovre, da difetti d'impianto, da corrosioni o abrasioni di ogni tipo e natura dovute al liquido pompato e dal mancato rispetto dei limiti d'impiego indicati nelle istruzioni per l'uso. La garanzia non è riconosciuta nel caso in cui i prodotti siano smontati, riparati o manomessi da personale non autorizzato.

La garanzia è valida a condizione che l'apparecchio sia mantenuto in condizione di regolare esercizio di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera (vedi istruzioni per l'intero) declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.

- *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 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 a 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, certificazione secondo norme vigente, e modalità d'interro e manutenzione.*

TAGLIANDO DI GARANZIA

In caso di riscontro di difetto di fabbrica, compilare il seguente modulo e presentarlo, insieme allo scontrino fiscale o fattura comprovante l'acquisto, alla rivendita di riferimento.

| | |
|------------------------|--|
| CODICE DEL PRODOTTO | |
| DATA DI ACQUISTO | |
| NOME DELL'ACQUIRENTE | |
| INDIRIZZO | |
| RECAPITO TELEFONICO | |
| TIMBRO DELLA RIVENDITA | |

N.B. Per rendere valida la garanzia, staccare ed attaccare nello spazio sottostante, l'etichetta adesiva presente sul serbatoio acquistato.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------------------|----|----|----|----|----|------------|----|----|-------|----|---|------|
| GIORNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  | |
| | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | |
| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | | |
| MESE / ANNO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 2010 |
| TURNO | MATTINA | | | | | | POMERIGGIO | | | NOTTE | | | |
| CONFORMITA' | ORA E FIRMA C.T. | | | | | | | | | | | | |



ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Certificato N° IT231900



www.rototec.it

info@rototec.it

tel. (+39) 0722 7228

fax (+39) 0722 70599

Via dell'Artigianato, n°6
61020 Lunano PU - Italy

Rototec S.p.A. è un'azienda

**SYSTEM
GROUP**

www.tubi.net