



# ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO, LA GESTIONE E LA MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI **NEUTRA<sub>sb</sub>r** PER LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE NERE

Aggiornamento al 2021

Pozzoli depurazione s.r.l. via Pizzo 20/E Prata Camportaccio SO  
P.IVA: 01263260133, REA: 61186 , Telefono 0343 37475 (3 linee r.a.), Telefax 0343 32798

[giorgio.pozzoli@pozzolineutra.com](mailto:giorgio.pozzoli@pozzolineutra.com) , Sito internet: [www.pozzolineutra.com](http://www.pozzolineutra.com)



# **1. MONTAGGIO DELLE VASCHE**

## **In generale**

Tutte le operazioni devono essere svolte in conformità alla legge sulla sicurezza vigenti. Va definito preliminarmente il tipo di autogru necessaria (nella documentazione tecnica fornita dal nostro settore consegne sono indicate le dimensioni e gli elementi più pesanti delle vasche che compongono l'impianto). Tali dati possono anche essere richiesti all'indirizzo mail [donata.dellanna@pozzolineutra.com](mailto:donata.dellanna@pozzolineutra.com).

Lo scavo deve essere accessibile al transito mezzi pesanti (camion, autogru). Nella zona ove opera la gru il terreno deve essere opportunamente consolidato e drenato. E' opportuno che la collocazione del depuratore acque nere sia il più possibile remota dai fabbricati in posizione accessibile ai mezzi preposti allo svuotamento periodico dei fanghi. E' inoltre importante che al depuratore non pervengano acque ricche di grassi ed oli vegetali ed animali senza essere state opportunamente pretrattate in idoneo separatore grassi.

## **Scavo**

Deve essere realizzato tenendo conto delle dimensioni di progetto dell'impianto e dello schema esecutivo di corredo. Il fondo scavo, in funzione della stabilità e tipologia del terreno di volta in volta differenti, può essere realizzato con un letto di sabbia di almeno 20 cm oppure con idoneo magrone di cls.

Nel caso di presenza di acqua di falda è opportuno effettuare corretto drenaggio o well-point; è possibile, su richiesta, fornire le vasche dotate di apposita corona di zavorra tura prefabbricata (l'ufficio tecnico della Pozzoli depurazione s.r.l. è a disposizione per fornire gli eventuali calcoli e schemi specifici).

## **Controllo del materiale e della documentazione**

Al ricevimento della merce in cantiere bisogna controllare che la merce trasportata sia integra ed esente da eventuali danni. Si deve verificare che il materiale consegnato sia correttamente indicato nel documento di trasporto DDT. Eventuali anomalie devono essere immediatamente segnalate al trasportatore, riportate sul DDT e comunicate alla Pozzoli depurazione s.r.l. al tel. 0343 37475.

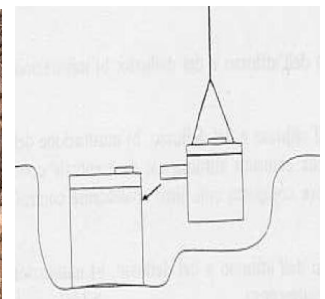
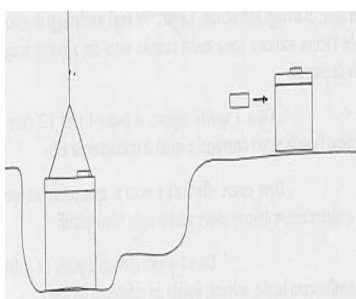
Gli elementi eventualmente danneggiati non devono essere montati.

## **Movimentazione, scarico e posa**

I prodotti forniti devono essere movimentati mediante appositi golfari fissati alle vasche. Le catene utilizzate per lo scarico devono avere caratteristiche conformi alle norme di sicurezza (lunghezza minima almeno quanto il diametro della vasca).

Devono essere evitate tutte le movimentazioni brusche degli impianti.

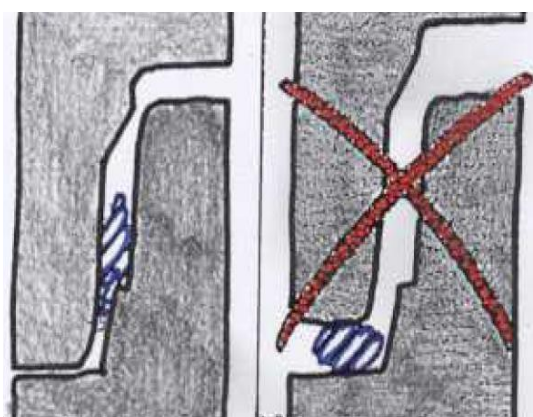
Prima della movimentazione delle vasche deve essere eliminata l'acqua ed eventuali detriti eventualmente presente all'interno. Le stesse devono essere posate perfettamente a livello e orientate come da progetto esecutivo. Nel caso di impianti costituiti da più vasche in serie, posizionare la prima vasca dentro lo scavo e lubrificare il giunto in gomma posto sul foro di innesto tubo. Inserire il pezzo di tubo nel foro della seconda vasca e lubrificarne bene l'estremità. Agganciare la seconda vasca e calarla nello scavo facendo avvicinare il tubo sporgente verso il foro della prima vasca (vedasi immagini sottostanti). Appoggiare il tubo alla guarnizione sulla prima vasca precedentemente lubrificata e spingere fino a quando il tubo non è ben inserito nel giunto.



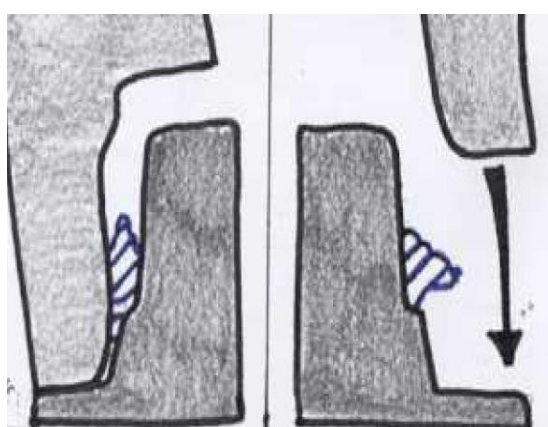
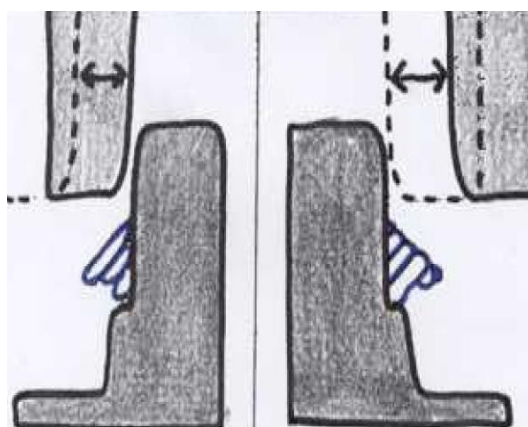
La posa delle solette di copertura deve essere a tenuta d'acqua con idonea guarnizione elastomerica oppure con idonea sigillatura a malta laddove consentito :

Giunto elastomerico per depuratori  
acque nere

Giunto sulla tubazione



Prima della posa della soletta, ove presente, deve essere installato sul monoblocco sottostante l'apposito giunto elastomerico (vedi immagini sottostanti):



La soletta di copertura deve essere posata in modo tale da consentire l'accesso alle parti tecniche eventualmente presenti in vasca (air lift – pompe – agitatori - sensori...) dagli appositi chiusini (verificando lo schema di progetto).

Per gli impianti di potenzialità inferiore a 50 A.E. (abitanti equivalenti) la vasca deve riportare il marchio CE ai sensi della normativa UNI EN 12566.

Le vasche non devono essere forate e/o manipolate in alcuna parte (pena la decadenza di certificazione e garanzia).

Eventuali rialzi dei chiusini devono essere conformi alle DIN 4034 parte 1 ed alle UNI EN 124.

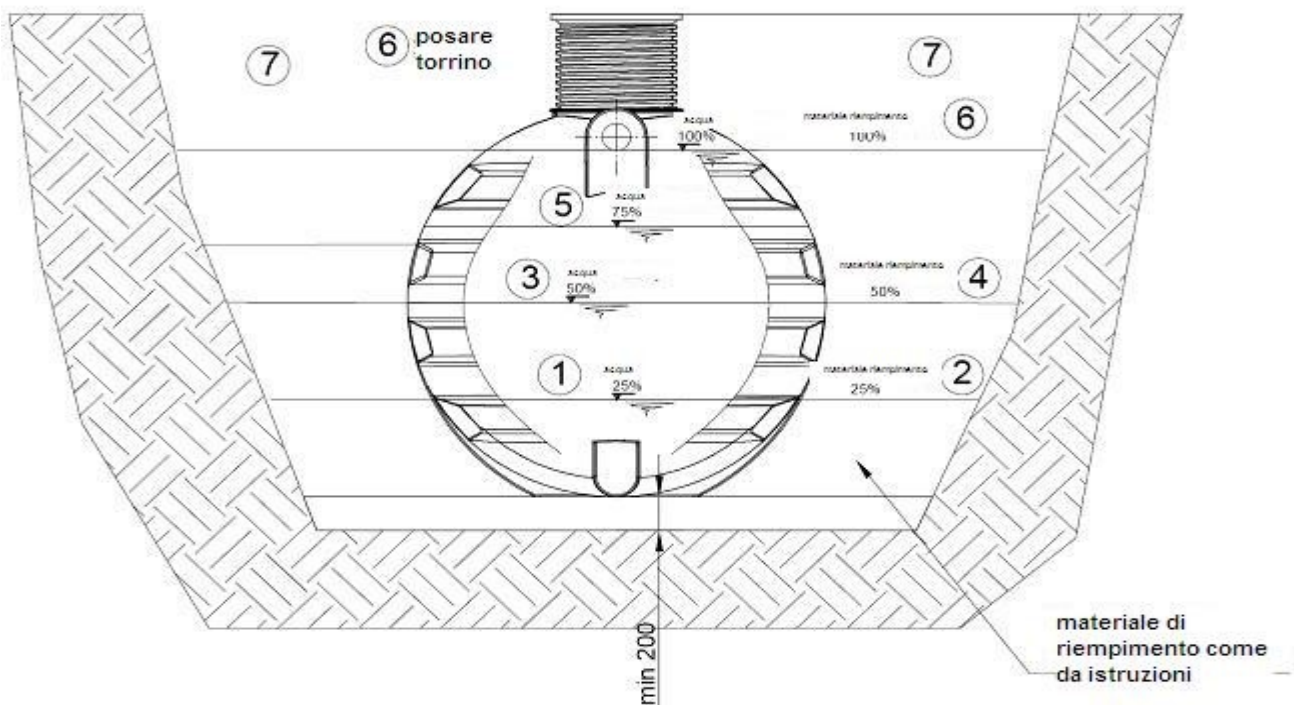
Prima della messa in funzione l'impianto deve essere accuratamente pulito.

Il rinfiacco deve essere fatto con cura evitando che sassi vadano ad urtare le pareti delle vasche. Lo stesso vale per la copertura.

### **Particolare cura va posta in caso di depuratore con vasche in PEHD.**

Le vasche SBR in polietilene non sono adatte all'installazione fuori terra. Nei casi in cui l'installazione fuori terra sia inevitabile bisogna ricorrere a misure aggiuntive di protezione del prodotto per la sua stabilità e la protezione dai raggi UV (in tali casi però non risponde più la garanzia del produttore).

In seguito si elencano le principali operazioni per l'installazione delle cisterne in materiale plastico , con riferimento all'immagine sottostante:



- Ricoprire il fondo scavo con un letto di materiale avente le caratteristiche sopra descritte e spesso ca.20 cm. Gli strati vanno posati e compattati 10 cm alla volta (densità di Proctor, pari a ca. 97%).
- Sopra e lateralmente alla vasca non vanno impiegati compattatori pesanti. Ogni strato deve avere il piano superiore esattamente orizzontale. Nella versione di vasca da 8m<sup>3</sup> bisogna preparare un letto di sabbia da 20 cm su cui posare la cisterna.

- Importante: un posizionamento errato della cisterna sul piano di fondo scavo può col tempo causare danni all'impianto (in tal caso non vale la garanzia sul prodotto) .
- Controllare che le vasche e le parti tecniche non mostrino difetti visibili.
- Posare la cisterna nello scavo evitando che questa subisca colpi. E' consigliabile l'impiego di cinghie.
- Regolare l'altezza dei torrini di prolunga dei chiusini con una sega oppure con un vetro divisorio (DN 400) oppure ancora girando il filetto (DN 600) .
- Alternativamente ora bisogna immettere acqua internamente alla vasca e compensare con un rinterro esterno di materiale seguendo lo schema successivo.

I dati riportati valgono senza considerare il sopralzo del torrino.

Stato	Riempimento con acqua	Riempimento con terreno
1 (vasca posata)	25 % altezza di vasca	
2		25 % altezza di vasca
3	50 % altezza di vasca	
4		50% altezza di vasca
5	75% altezza di vasca	
6 (posare il torrino)		100% altezza di vasca
7 (interrare la vasca)		Ricoprire fino al chiusino

Il materiale di riempimento va posato tutto intorno alla cisterna in strati spessi 10 cm cadauno, ogni strato va compattato uniformemente.

- Posare il torrino di sopralzo. Per evitare l'infiltrazione di acqua attraverso di esso è opportuno sigillarlo dall'esterno con un giro di materiale resistente.
- Collegare il tubo di ingresso e quello di scarico con minimo 1% di pendenza.
- Anche il tubo di alimentazione va posato con una pendenza minima dell' 1% verso la cisterna.
- Posare il chiusino.
- Il rinterro e la compattatura sino a ca. 30 cm sotto il piano campagna va effettuato dopo l'avvenuto riempimento sino al massimo livello della vasca. Badare che i collegamenti siano stabili e senza punti di tensione.
- Il restante riempimento si può effettuare con materiale di scavo o terreno vegetale.



## 2. COLLEGAMENTI ELETTRICI e ARMADIO COMANDI

Tra le vasche dell'impianto in cui sono presenti sistemi air-lift, pompe, ossigenatori o altre attrezzature tecniche e l'armadio comandi posato fuori terra vanno posati tubi corrugati di idoneo diametro (in genere DN100 – vedasi schema esecutivo di collegamento) per alloggiare i tubi flessibili di collegamento colorati e gli eventuali cavi di alimentazione.

Porre attenzione a non effettuare percorsi con curve strette che possano generare strozzature ed ostruzioni sui tubi.

L'armadio comandi (di dimensioni diverse a seconda della potenzialità del depuratore) può essere collocato direttamente sopra la soletta del depuratore (per i modelli più piccoli) oppure nelle immediate vicinanze dello stesso (entro ca. 10-15 m) sopra idoneo basamento in cls realizzato a cura della ditta edile che opera in cantiere. In dotazione si forniscono 15 m di tubi flessibili colorati da collegare alla soffiante (fornibili su specifica richiesta anche lunghezze superiori). All'armadio comandi va portata alimentazione elettrica generale con idonea tensione (in genere 230 V fino a 50 A.E. e 400 V per potenzialità superiori). Fino a 50 A.E il collegamento prevede una presa elettrica normale con protezione da 16 A.

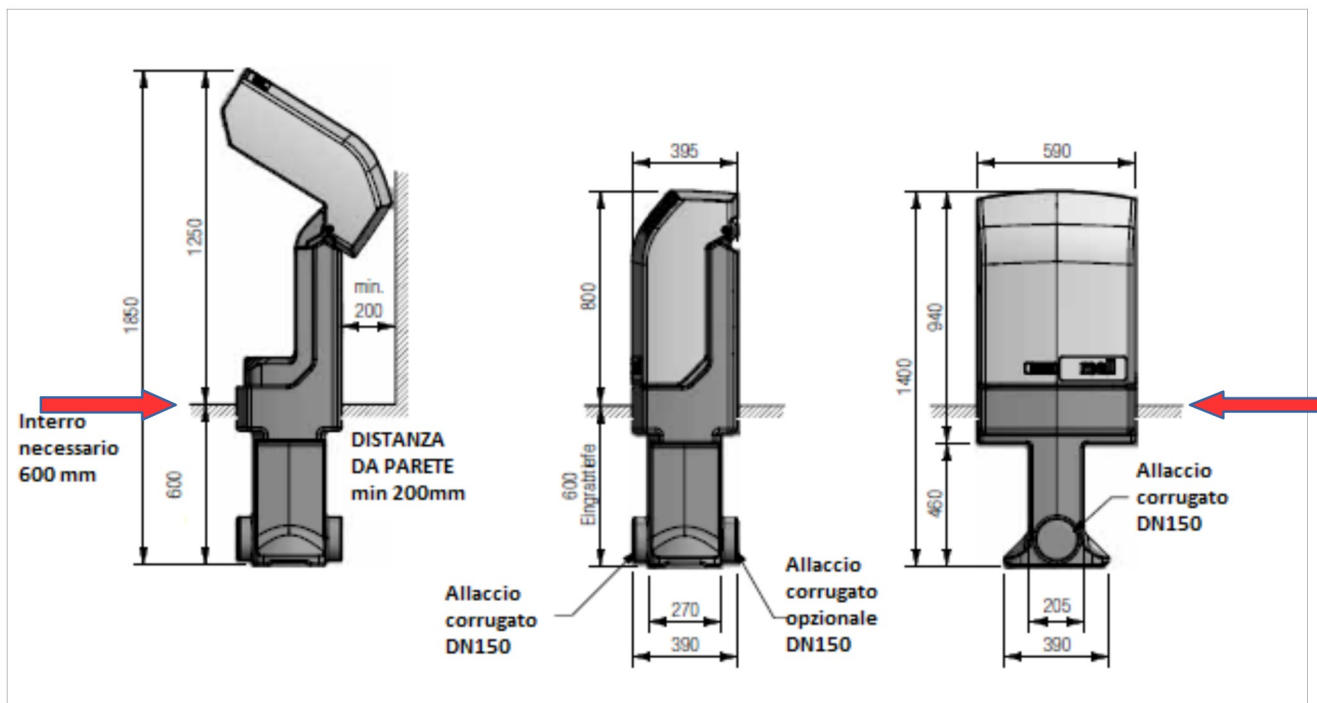


*Armadio comandi da esterno in plastica*



*Depuratore biologico per acque nere con locale comandi esterno in cls*

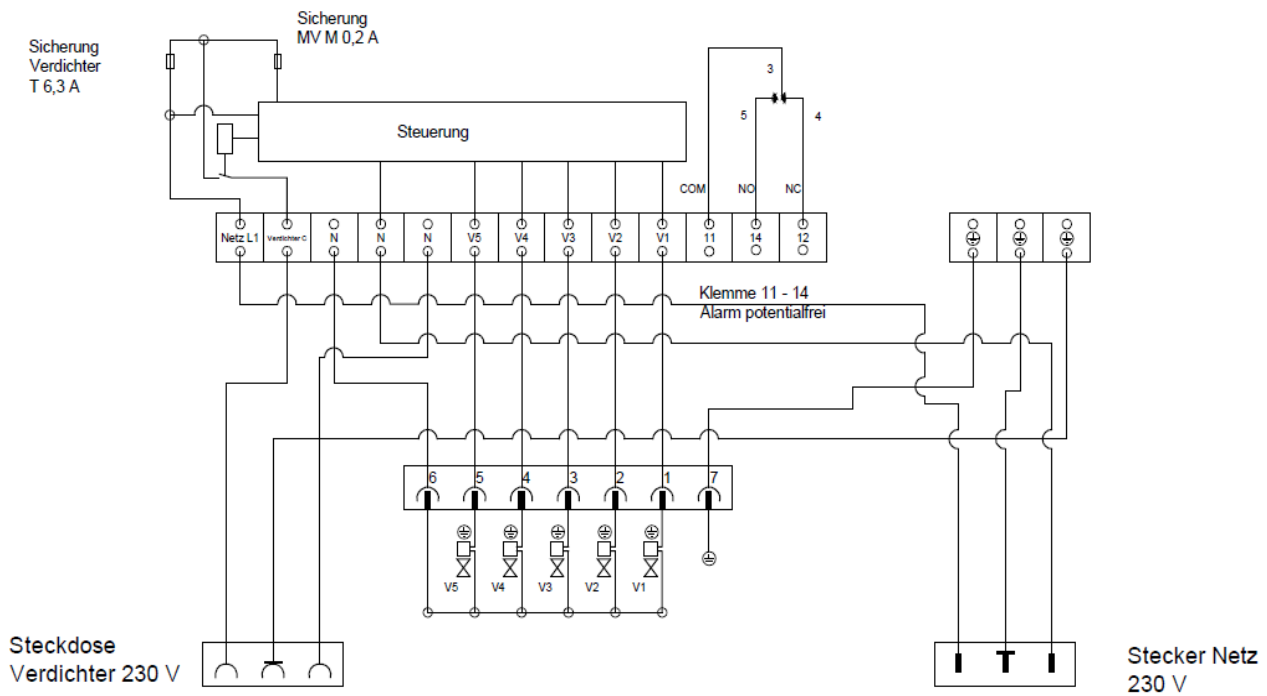
Si segnala che l'armadio comandi per i modelli di impianto fino a 50 A.E. è in PE e va interrato alla base come da indicazioni sotto indicate:



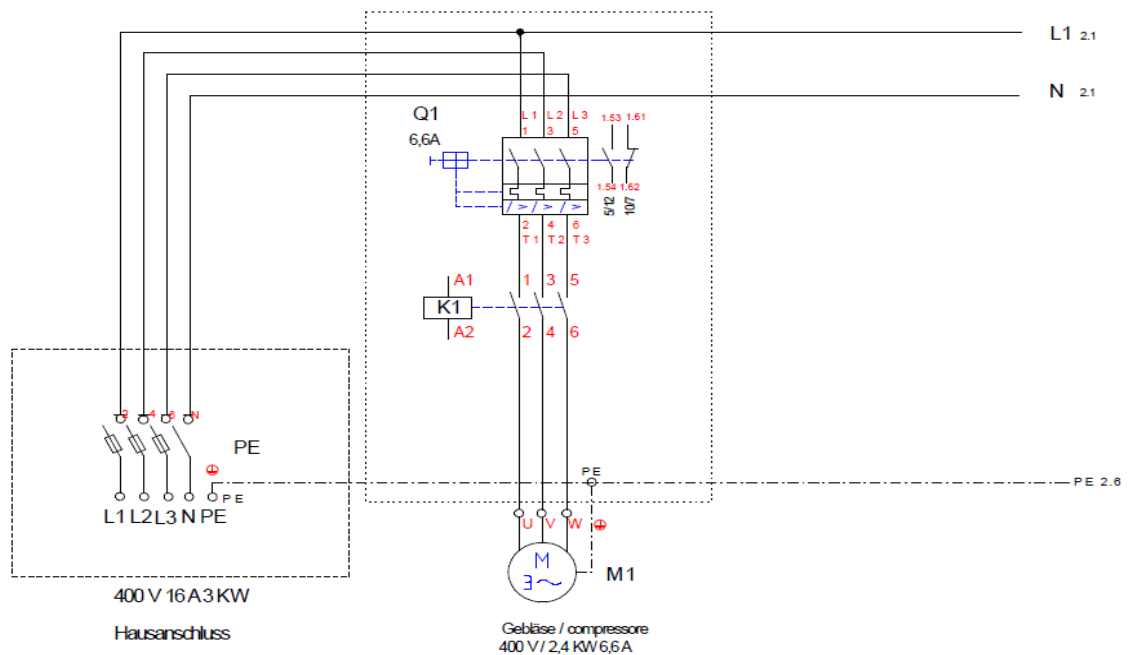
In seguito si riportano gli schemi elettrici dei modelli di SBR standard per potenzialità inferiori e maggiori di 50 A.E.

Per quanto concerne potenze elettriche installate e ulteriori dettagli tecnici si rimanda agli schemi esecutivi a corredo di ogni specifica fornitura.

## Schema elettrico dell'impianto NEUTRASbr standard (versioni S e XL fino a 50 a.e.)



## Schema elettrico dell'impianto NEUTRASbr standard (versione S e XL oltre i 50 a.e.)



*In cui:*

Hausanschluss: allacciamento domestico

Stecker Netz: presa di rete ; Steckdose: presa elettrica

Sicherung : fusibile

Steuerung: q.e.

Verdichter = Gebläse: soffiante, Klemme: morsetti ; Potentialfrei: senza potenziale



### 3. SOFFIANTE NELL'ARMADIO COMANDI

Tutte le funzioni di ossigenazione, trasporto liquami, carico,scarico,riciclo fanghi nei depuratori SBR fino a 200 A.E. avvengono tramite la soffiante installata nell'armadio comandi esterno alle vasche.

La soffiante collocata nell'armadio comandi ha potenzialità crescente in base ai modelli di impianto, è di marca Becker e richiede periodica manutenzione programmata a cura di tecnico specializzato che, dopo definite ore di esercizio, interviene per controllo ed eventuale sostituzione filtri, pistone e lamelle.

A titolo esemplificativo si riporta la scheda della soffiante Becker modello DT 4.25 installata sui depuratori da 40 e 50 a.e.



soffiante




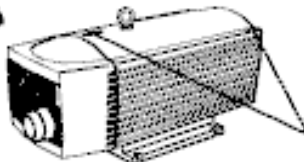






Betriebsanleitung  
Operating Instructions  
Instructions de service  
Istruzioni d'uso  
Handleiding  
Instrucciones para el manejo  
Manual de instruções  
Naudojimosi instrukcija  
Kasutusjuhend  
Lietošanas instrukcija  
Οδηγίες χρήσης  
取扱説明書  
사용설명서





Driftsinstruks  
Driftsinstruktioner  
Käyttöohje  
Driftsvejledning  
Instrukcja obsługi  
Kezelési útmutató  
Návod k obsluze  
Navodilo za uporabo  
Návod na obsluhu  
El Kitabi  
Инструкция по эксплуатации  
使用说明书






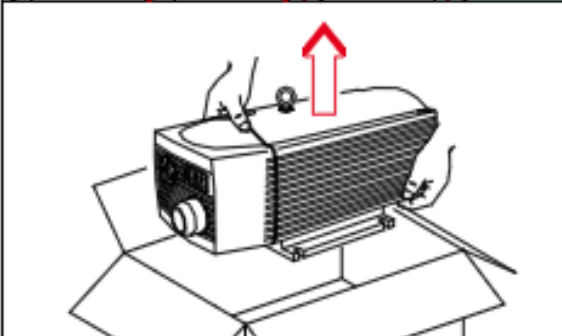

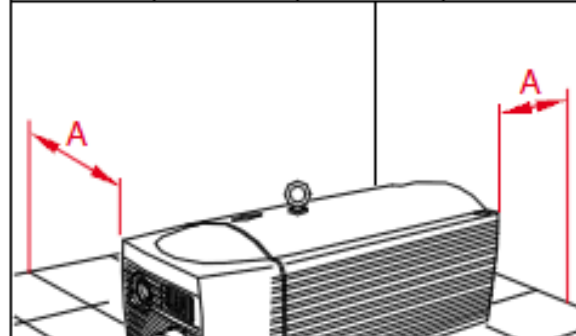
**DT 4.25K**

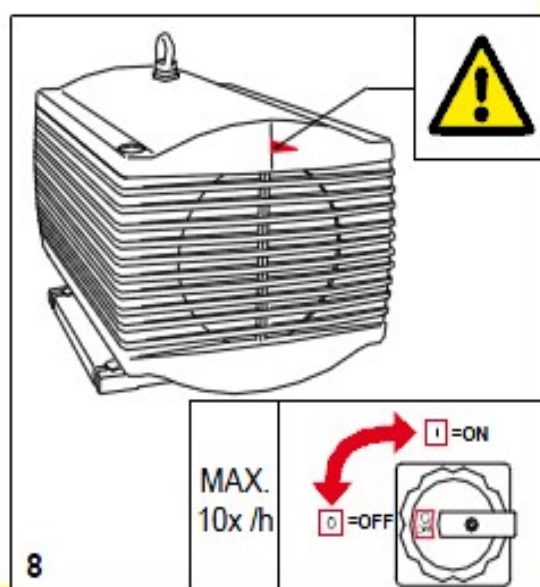
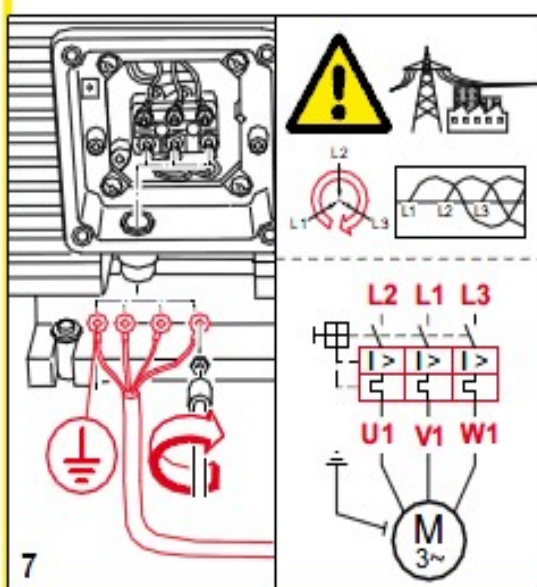
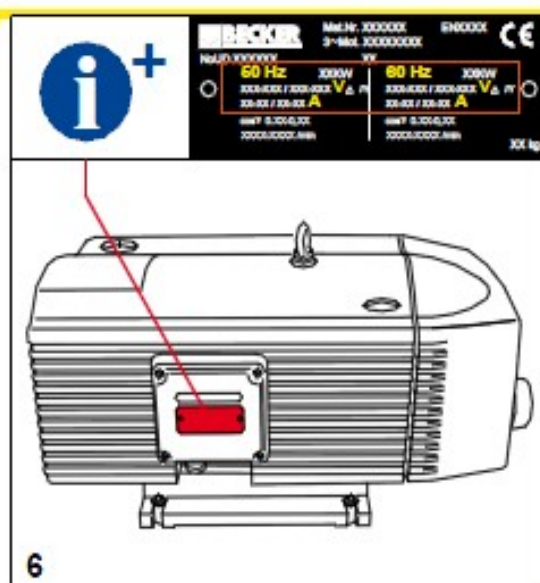
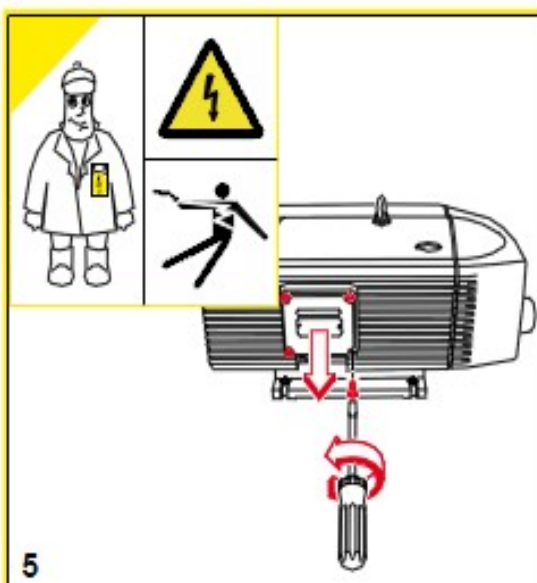
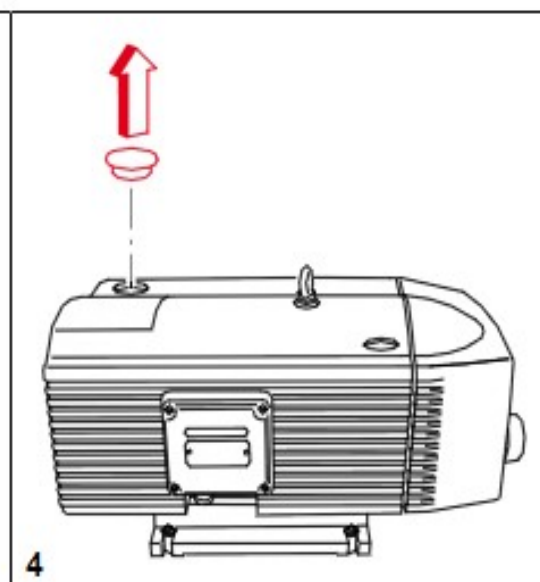
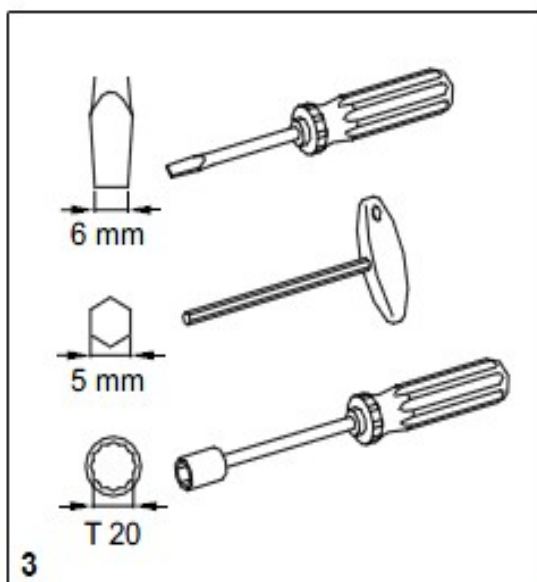
98/37 EG  
73/23 EWG

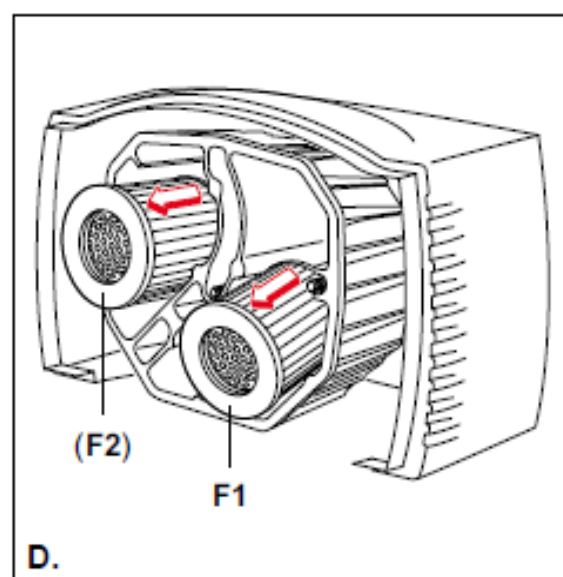
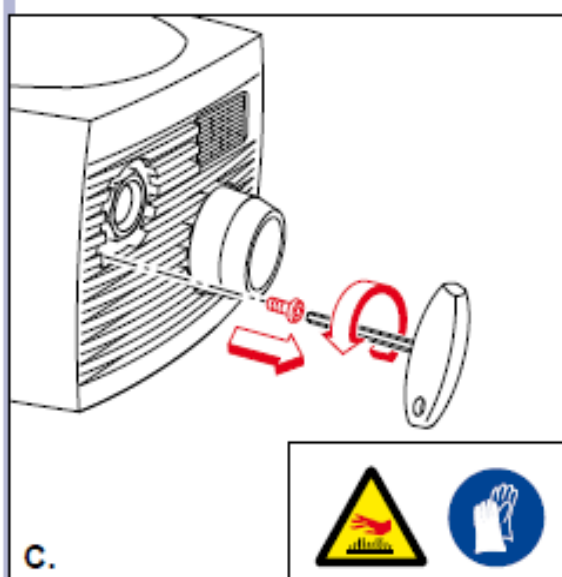
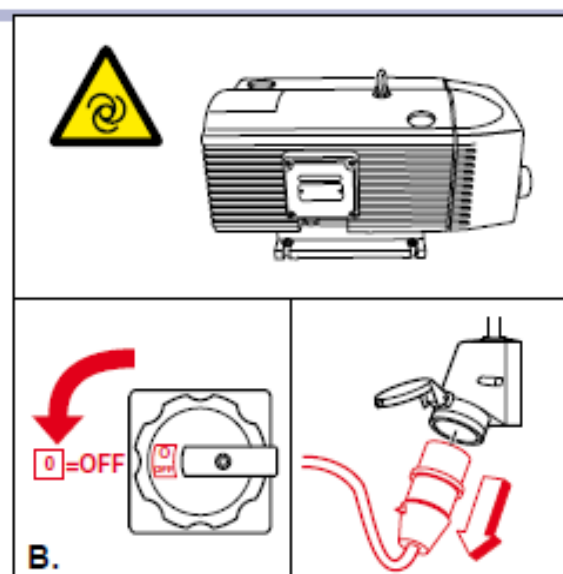
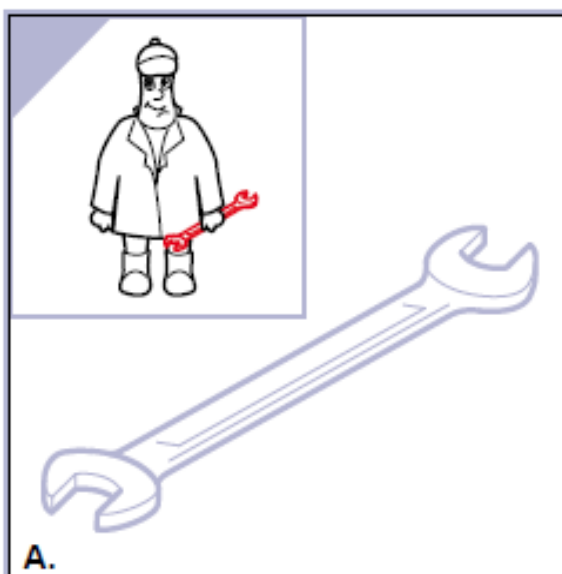
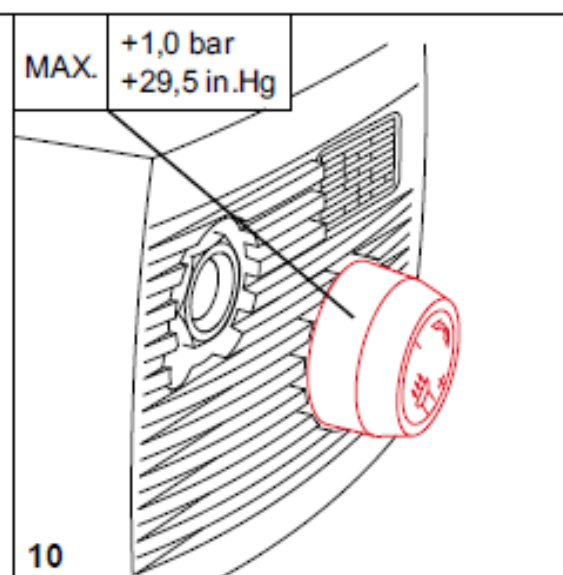
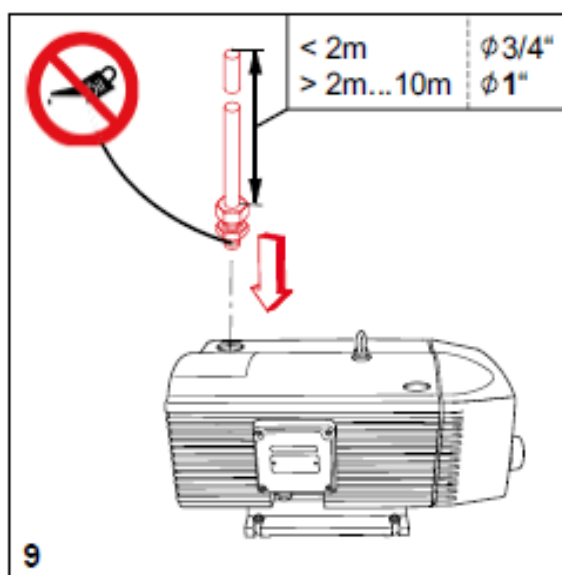


 	 
 <input checked="" type="checkbox"/> <b>AIR</b>	  

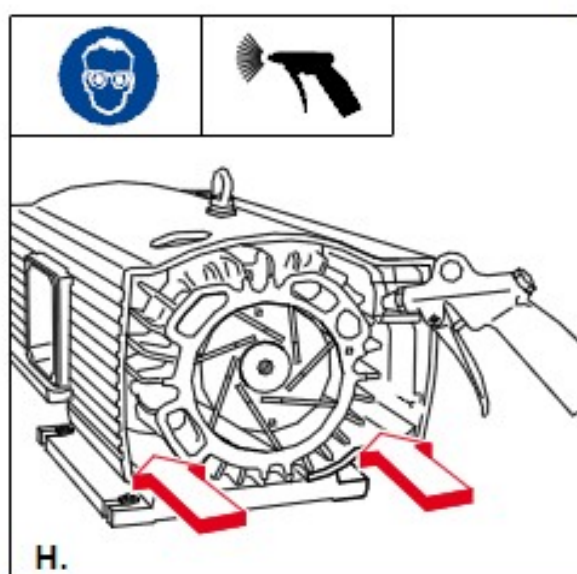
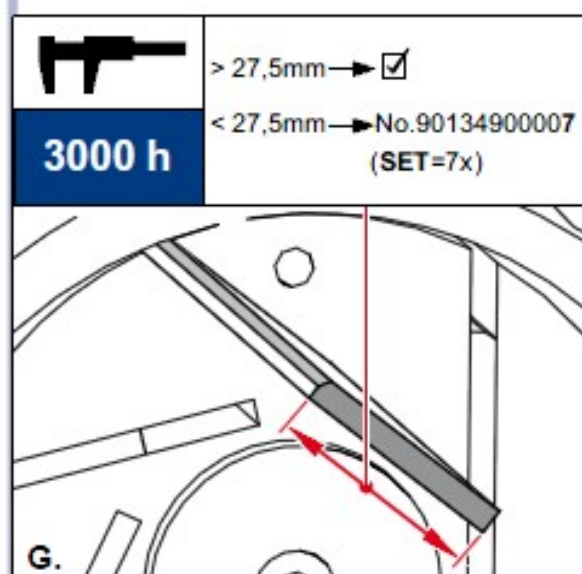
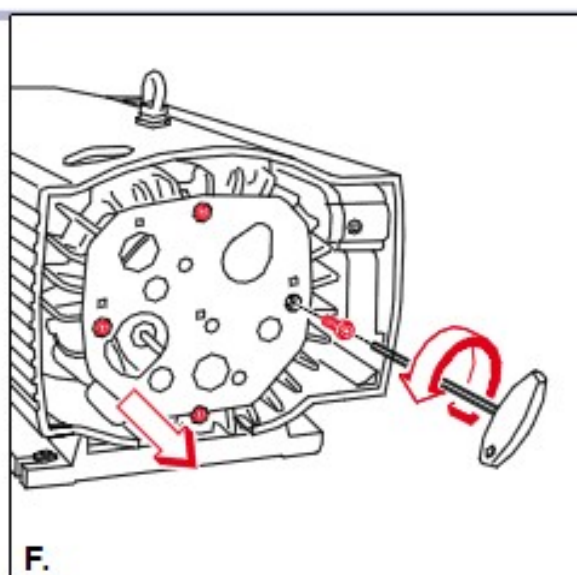
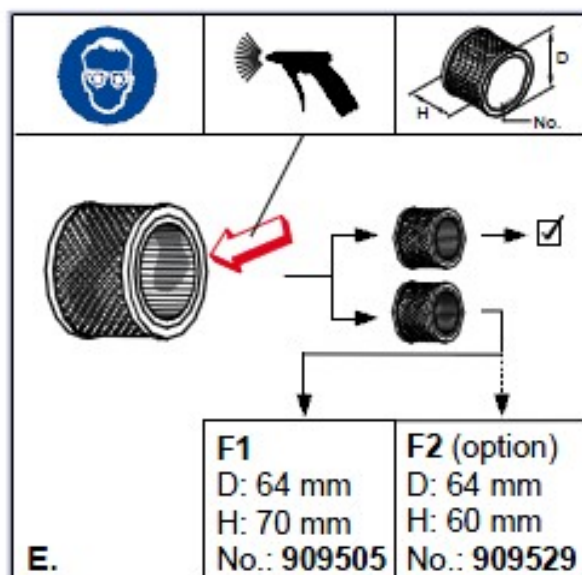
 <b>MAX. PRESSURE</b>	 mbar
 <b>MAX.</b>	 m³/h
DIN EN ISO 2151 DIN EN ISO 3744	$L_{pA} = 65 \text{ dB(A)} - 50\text{Hz}$ $L_{pA} = 68 \text{ dB(A)} - 60\text{Hz}$ $K_{pA} = 3 \text{ dB(A)}$

	 <b>A &gt; 100mm</b> <b>A &gt; 4"</b> <b>&gt; 5°C/41°F</b> <b>&lt; 45°C/113°F</b>	 <b>max. 90%</b>	 <b>max. 800m</b> 
 <b>1</b>  <b>36,5 kg</b> <b>80,5 lbs</b>	 <b>2</b>		









Gebr. Becker GmbH  
Hölker Feld 29-31  
D-42279 Wuppertal

[info@becker-international.com](mailto:info@becker-international.com)

**Service:**

Tel: +49 (0)202 697-171

Fax: +49 (0)202 64 44 74



## 4. MESSA IN FUNZIONE

Le vasche dell'impianto, a montaggio ultimato, devono essere tutte pulite da eventuali detriti presenti e riempite con acqua pulita. Non è necessario dosare alcun fango liofilizzato per innescare il processo biologico che, in assenza di caratteristiche anomale, si auto innesca in un periodo variabile tra le 2 e 3 settimane dall'entrata in funzione se alimentato con refluo civile "standard" (un ruolo importante in tal senso lo svolgono la temperatura del refluo e la presenza di eventuali agenti tossici nel liquame grezzo). Nel caso di depuratore NEUTRASbr XL bisogna appurare che il serbatoio del reattivo PAC sia pieno. Terminato il montaggio è possibile effettuare dal quadro comandi del depuratore un autotest di verifica che in pochi minuti controlla l'effettivo funzionamento di tutte le componenti tecniche e fornisce un eventuale messaggio immediato in caso di anomalie. **Consultando inoltre il Menu Info nel quadro comandi si verificano modello di depuratore, potenzialità in abitanti equivalenti e modello di soffiante installata.** La tabella seguente mostra una lista degli errori più comuni che possono apparire a quadro con la possibile spiegazione.

Codice errore	significato
ERR01	Corrente valvola 1 sotto minimo: cavo difettoso? presa inserita bene?
ERR02	Corrente valvola 1 sopra massimo: bobina difettosa?
ERR03	Pressione valvola 1 sotto minimo: tubo flessibile difettoso, nienete acqua nell'accumulo?
ERR04	Pressione valvola 1 sopra il massimo: tubo flessibile piegato o ostruito?
ERR05	Corrente valvola 2 sotto minimo: cavo difettoso? presa inserita bene?
ERR06	Corrente valvola 2 sopra massimo: bobina difettosa?
ERR07	Pressione valvola 2 sotto minimo: tubo flessibile difettoso, nienete acqua nell'attivazione?
ERR08	Pressione valvola 2 sopra il massimo: tubo flessibile piegato o ostruito?
ERR09	Corrente valvola 3 sotto minimo: cavo difettoso? presa inserita bene?
ERR10	Corrente valvola 3 sopra massimo: bobina difettosa?
ERR11	Pressione valvola 3 sotto minimo: tubo flessibile difettoso, nienete acqua nell'attivazione?
ERR12	Pressione valvola 3 sopra il massimo: tubo flessibile piegato o ostruito?
ERR13	Corrente valvola 4 sotto minimo: cavo difettoso? presa inserita bene?
ERR14	Corrente valvola 4 sopra massimo: bobina difettosa?
ERR15	Pressione valvola 4 sotto minimo: tubo flessibile difettoso, nienete acqua nell'attivazione?
ERR16	Pressione valvola 4 sopra il massimo: tubo flessibile piegato o ostruito?
ERR17	Corrente valvola 5 sotto minimo: cavo difettoso? presa inserita bene?
ERR18	Corrente valvola 5 sopra massimo: bobina difettosa?
ERR19	Pressione valvola 5 sotto minimo: tubo flessibile difettoso, serbatoio reagenti vuoto?
ERR20	Pressione valvola 5 sopra il massimo: tubo flessibile piegato o ostruito?
ERR21	Corrente soffiante sotto minimo: controllare attacco, pistone / contatto?
ERR22	Corrente soffiante sopra massimo: motore difettoso?
ERR23	Inizio mancanza di corrente
ERR24	Fine mancanza di corrente
ERR25	Allarme acqua alta (dopo 20 volte della rilevazione d-pac)
B001	Ore di esercizio valvola V1
B002	Ore di esercizio valvola V2
B003	Ore di esercizio valvola V3
B004	Ore di esercizio valvola V4
B005	Ore di esercizio valvola V5
B006	Ore di esercizio soffiante

### **NOTA BENE!!!**

In fase di messa in esercizio dell'impianto in vasca deve esserci sufficiente acqua. Se non ce ne è a sufficienza possono apparire gli errori seguenti: ERR03 (predepurazione) ERR07, ERR11 oppure ERR15 (SBR) .

## **5. INDICAZIONI D'USO**

All'impianto di depurazione devono essere avviate esclusivamente acque nere e bionde (digrassate).

E' fondamentale che all'impianto non pervengano acque contenenti rifiuti solidi (anche frantumati come spazzatura, immondizia, macerie, vetro, sabbia, cenere, rifiuti di cucina fibre assorbenti, pannolini, bende, tessuti), materiali induriti (cemento, calce, gesso, resine, bitumi e catrami), materiali che formano miscele esplosive (liquidi leggeri quali oli minerali, benzine, olio combustibile, oli lubrificanti, ecc.), oli e grassi (vegetali e animali) in quantità eccessive, sostanze aggressive e/o velenose (acidi, soluzioni caustiche e sali, diserbanti, sostanze antiparassitarie e disinfettanti), liquidi pesanti (triclor e percloretilene, cloroformio, dicloretilene, ecc), detergenti con pH inferiore a 4 o superiore a 10 e sostanze infettanti.

I rifiuti, ai sensi del D.LGS. 152/06 (es.oli esausti, vernici, ecc.) vanno separati e non scaricati nella rete di raccolta delle acque nere e bionde. Il proprietario, quale produttore del refluo deve provvedere alla gestione dei rifiuti generati nella conduzione degli impianti di depurazione, secondo quanto previsto dalle norme di legge applicabili.

Giornalmente controllare mediante le spie sul quadro di comando la presenza di alimentazione e la funzionalità delle apparecchiature elettriche (non spegnere mai il depuratore – anche in caso di periodo di ferie l'impianto è dotato di un sistema di autogestione Dpac che adegua il consumo energetico all'effettivo fabbisogno).

L'uso di sostanze nocive può determinare una riduzione dell'efficacia di depurazione con formazione di cattivi odori. In questo caso è necessario modificare i prodotti utilizzati per le pulizie e disinfezioni o ridurne le concentrazioni.

La mancata ossigenazione dell'attivazione (sospensione della funzione della soffiante durante la notte) può determinare una riduzione dell'efficacia di depurazione con formazione di cattivi odori. In questo caso è necessario apportare le modifiche al quadro elettrico generale affinché l'alimentazione d'energia all'armadio della soffiante sia garantita 24 ore su 24.

In occasione di temporali o sbalzi di tensione può saltare la termica a protezione del motore. Sarà sufficiente risolleare l'interruttore della termica.

Eventuali sbalzi continui di nella tensione di alimentazione al depuratore possono provocare un allarme di segnalazione al quadro (il depuratore comunque - se lo sbalzo non fa saltare le protezioni – continua a svolgere la sua funzione).

Dopo ogni svuotamento le vasche vanno riempite con acqua pulita.

Periodicamente va controllato e pulito lo stato del pozzetto prelievo campioni finale.

In caso di dubbio contattare il servizio di manutenzione a cura della ditta specializzata incaricata che potrà intervenire modificando le impostazioni dell'impianto.

## **6. INDICAZIONI DI MANUTENZIONE**

Per un corretto e durevole funzionamento nel tempo, l'impianto NEUTRAsbr va sottoposto ad una serie di controlli (personale gestore) e manutenzioni (ditta specializzata), secondo quanto previsto dalle norme DIN 4261 parte 4, e comunque indicativamente almeno ogni 3 mesi.

I controlli si distinguono in giornalieri, settimanali e mensili. Le modifiche alle impostazioni di base dell'impianto (durata diverse fasi di processo, dati di amperaggio ecc..) sono possibili solo a cura di personale specializzato in possesso di codice segreto di accesso.

### **Avvertenze generali**

Deve essere nominato un responsabile dell'impianto che deve compilare il libro di gestione. È importante conservare un libro di gestione dell'impianto, sul quale annotare progressivamente data ed esiti dei controlli, eventuali anomalie rilevate ed interventi effettuati.

### **Controllo giornaliero**

Verificare se l'impianto funziona, in altre parole se la soffiante e le eventuali pompe funzionano e se è presente fango nel bacino di attivazione (settore ossigenato).

### **Controlli settimanali**

Aprire i chiusini delle vasche e verificare se si manifestano anomalie.  
Riportare la lettura del contaore delle pompe e della soffiante sul libro di gestione.  
Verificare visivamente l'efficacia dell'areazione.

### **Controlli da eseguire almeno 3/4 volte all'anno da parte di una persona o ditta specializzata**

Controllo del libro di gestione dell'impianto;

Definizione del contenuto di ossigeno disciolto nel bacino di attivazione;

Determinazione il volume del fango nelle vasche d'attivazione. Qualora il valore ecceda i 600 ml/l si deve rimuovere il fango in eccesso. Dopo mezz'ora circa ripetere il prelievo e verificare che i fanghi siano compresi tra i 500 ed i 600 ml/l;

Definizione del fango sedimentato nella predepurazione. Qualora rappresenti il 50% del volume utile si dovrà segnalare al gestore la necessità di farlo vuotare da ditta specializzata. A svuotamento terminato si deve provvedere al riempimento della predepurazione con acqua pulita (in generale provvedere al riempimento con acqua pulita di tutte le vasche che vengono svuotate);

Controllo della funzionalità della soffiante e di tutte le altre parti elettromeccaniche eventualmente presenti, dei galleggianti e della centralina di comando;

Esame visivo di un campione prelevato dall'apposito pozzetto. Vanno verificati colore, odore, solidi sedimentabili, trasparenza e pH;

Prelievo di un campione ed analisi presso laboratorio certificato di pH, solidi sedimentabili, BOD<sub>5</sub>, COD, ossigeno disciolto;

Aggiornamento del libro di gestione e del verbale di controllo;

Ricordiamo che il pH inferiore a 6,5 o superiore a 8 così come una scarsa formazione di fanghi è solitamente da imputarsi ad un uso improprio di detergenti e disinfettanti che possono risultare tossici per i batteri;

Indicativamente ogni 2 anni provvedere alla sostituzione di lamelle e filtri della soffiante.