

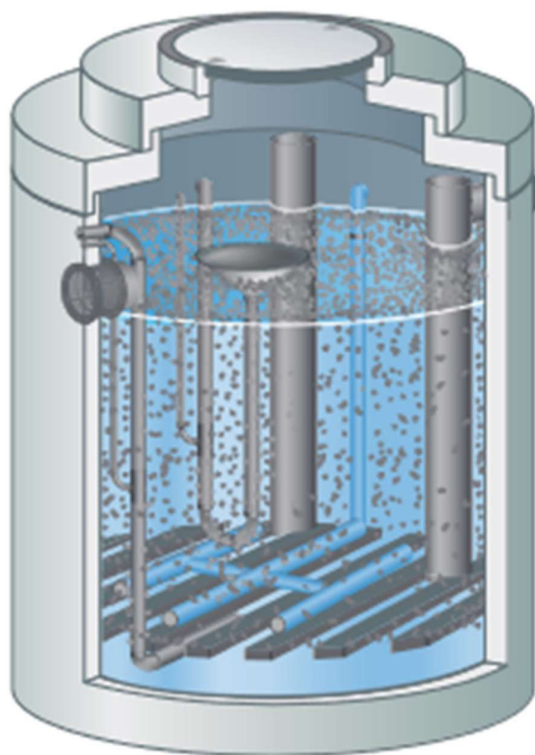
ALLEGATO 2

**Specifiche impianto di trattamento acque
tecnologiche derivanti dall'autolavaggio
(Relazione e schema grafico)**

IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI AUTOLAVAGGIO

NEUTRAbio C/2000 – Ricircolo parziale

(Certificato DifBT Z-83.4-6)



Il problema e la normativa

Le acque provenienti da impianti di autolavaggio in cui si svolge una normale attività operativa (esclusi pertanto lavori di deceratura) contengono solitamente sabbia, fango, detergenti in quantità variabile e, talvolta, tracce di idrocarburi e metalli.

Pertanto, questa tipologia di reflui deve subire un trattamento depurativo che consenta di rispettare i limiti fissati dalla vigente normativa che disciplina gli scarichi (il D.L n°152/06 e s.m.i.).

Nella tabella seguente si riportano i limiti di legge per alcuni parametri di interesse nel caso specifico.

Parametro	Concentrazione limite (mg/l ¹) per tipo di recapito		
	Acque superficiali	Fognatura	Suolo
Solidi sospesi totali	80	200	25
COD	160	500	100
pH	5.5-9.5	5.5-9.5	6-8
Tensioattivi totali	2	4	0.5

La soluzione tecnica

Per ottenere le caratteristiche qualitative appena illustrate si propone l'installazione di un impianto di biofiltrazione aerata su letto fisso NEUTRABio.

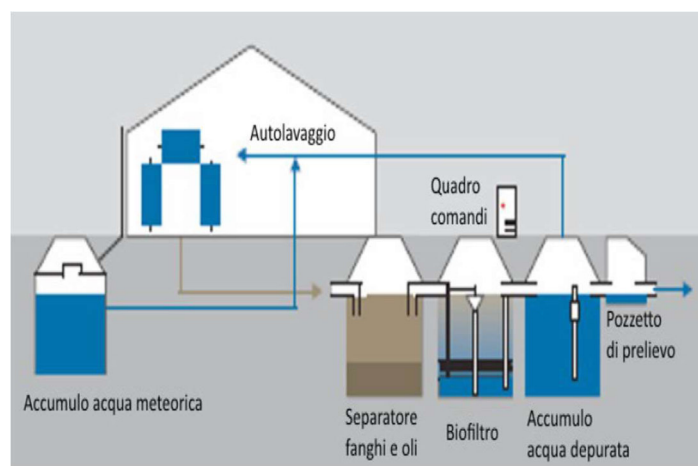
Tale apparecchiatura, che sarà meglio illustrata in seguito, è essenzialmente costituita da:

- un separatore fanghi oli NEUTRAtwin 6000 in cemento armato;
- un biofiltro NEUTRABio in cemento armato senza giunti, con premontate piastre di sostegno, diffusori dell'aria, materiale lavico, air lift di riciclo e imbuto per la raccolta dei fanghi;
- un armadio in cls contenente la soffiante, il quadro elettrico e l'allarme.
- Una vasca NEUTRArain di cemento armato senza giunti per l'accumulo e riutilizzo delle acque depurate.

Quale opzione, può essere fornito un pozzetto prelievo campioni.

Tipo di biofiltro	Diametro interno DN mm	Quantità massima refluo l/min	Carico massimo Kg BOD5 giorno	Superficie specifica lava m ² /kg	Misure armadio mm	Tens. Nom. Potenza
NEUTRABio C/2000	2000	180	8,15	1,37	810 x 640 x 1100	400 V / 50 Hz 1,1 kW

Funzionamento dell'impianto di trattamento acque di autolavaggio



Fase di pretrattamento:

L'acqua proveniente dalla piazzola di autolavaggio confluisce nella prima vasca NEUTRATwin che è realizzata e dimensionata in modo tale da rallentare il flusso e permettere ai materiali sedimentabili di depositarsi sul fondo e la separazione, per differenza di peso specifico, dei liquidi leggeri (oli e benzine), i quali salgono in superficie. La tubazione d'uscita, opportunamente sagomata, ne impedisce il deflusso alla fase biologica.

Fase di trattamento:

Dopo avere subito il pretrattamento di separazione fanghi ed oli, l'acqua giunge all'impianto biologico NEUTRABio.

All'interno della vasca è collocato del materiale filtrante lavico.

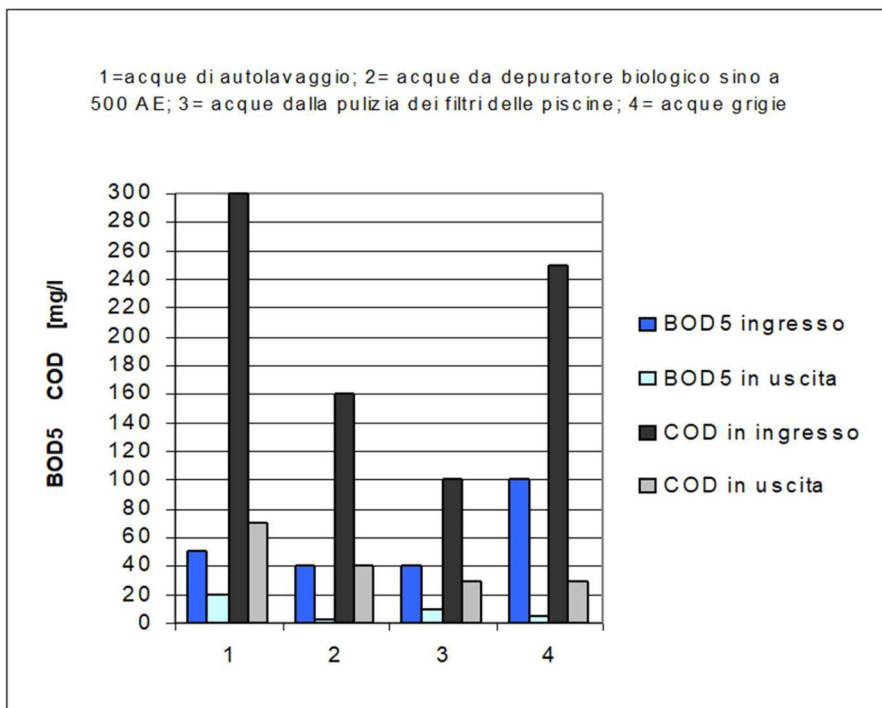
In aggiunta al materiale lapideo, trovano posto, oltre le tubazioni d'entrata e d'uscita, il meccanismo d'allontanamento delle schiume di superficie, i diffusori per l'ossigenazione del liquame, l'air-lift, nonché le griglie di sostegno del materiale di supporto per la biomassa. L'acqua in arrivo attraversa il biofiltro dall'alto verso il basso. Le eventuali sostanze in sospensione vengono trattenute nella parte superiore del biofiltro. L'aria, uscendo dai diffusori posti sul fondo della vasca, attraversa il materiale filtrante in controcorrente rispetto all'acqua, ossigenando il refluo.

L'areazione del liquame e la disponibilità di materiale fisso di supporto ad elevata superficie specifica, consentono la formazione e la vita di colonie batteriche adese.

Tali popolazioni microbiche effettuano il processo biologico di trasformazione delle sostanze organiche disciolte quali i tensioattivi biodegradabili. La biodegradazione delle sostanze organiche, unita ai fenomeni di filtrazione fisica, di adsorbimento e di flottazione, consente una depurazione completa dei reflui senza l'impiego di sostanze chimiche aggiuntive. L'uscita dell'aria dai diffusori determina la formazione di microbolle che, risalendo, trasportano in superficie eventuali sostanze trattenute dal filtro, nonché la biomassa eccedente che si stacca dai supporti. L'air-lift provvede a convogliare il materiale galleggiante nella vasca di sedimentazione. La presenza di ossigeno evita che si determinino condizioni anaerobiche, principale causa della formazione di cattivi odori. L'acqua depurata defluisce quindi ad una vasca d'accumulo NEUTRArain avente capacità di 5 mc. L'acqua depurata sarà utilizzata per le fasi di prelavaggio.

Rendimenti di depurazione e vantaggi

L'impianto è stato testato dal DiBt che ha rilasciato il certificato Z-83.4-6. Ecco alcuni dati del rendimento di depurazione evidenziati.



L'impianto offre i seguenti vantaggi:

- Rendimenti di depurazione certificati,
- elevate prestazioni grazie alla realizzazione di letto fisso (lava),
- impianto completamente interrato realizzato con vasche di c.a. come da DIN 1045,
- assenza di prodotti chimici,
- possibilità di riciclare le acque depurate,
- minima produzione di fanghi,
- semplicità d'uso e di manutenzione.

Il dimensionamento

La scelta dell'impianto da installare si effettua in base all'entità dei flussi idrici da depurare.

E' necessario considerare la portata massima affluente all'impianto, che si ottiene dal prodotto del numero massimo orario di lavaggi per il consumo idrico. Nel caso in oggetto trattandosi di un lavaggio che può avere un consumo idrico orario massimo inferiore ai 10 m³/h è adeguata l'installazione di un NEUTRABio C/2000 certificato, con idoneo franco di sicurezza, per una portata sino a 10,80 m³/h.

I criteri di installazione

L'impianto deve essere posto il più vicino possibile alla fonte d'inquinamento, all'aperto, in posizione isolata ma facilmente accessibile ai mezzi preposti al suo svuotamento. A scavo eseguito, le vasche possono essere sistemate su un normale letto di sabbia costipata o su un magrone leggermente armato.

Sono disponibili chiusini carrabili del tipo B/125 (spessore di 12 cm) o D/400 (spessore di 16 cm, per traffico pesante). Prima della messa in funzione occorre pulire accuratamente le vasche da ogni detrito presente e procedere al loro riempimento con acqua. Esse vanno vuotate periodicamente, in base a tempi stabiliti di volta in volta in relazione all'uso. Dopo ogni svuotamento è necessario provvedere al riempimento con acqua pulita. L'armadio comandi deve essere alimentato con un cavo 5 x 2.5 mmq e deve essere posto ad una distanza massima di 10-15 m dalle vasche.

Bisogna cercare di contenere la distanza tra le vasche di trattamento (come da schema impiantistico consegnato) per consentire un corretto funzionamento del sistema di riciclo interno ad air-lift.

Le indicazioni di uso e manutenzione

All'impianto di depurazione devono essere avviate esclusivamente acque di autolavaggio. Non è possibile eseguire lavaggi motore, grafitaggi e/o decerature di auto nuove.

Manutenzione da parte del gestore (si consiglia mensile).

- Apertura dei chiusini e verifica che non si manifestino anomalie.
- Verifica del corretto funzionamento della soffiante.

Manutenzione da parte di ditta specializzata (si consiglia trimestrale).

- Verifica dell'accumulo dei fanghi nel separatore fanghi e degli oli nel separatore oli (eventualmente verrà segnalata al gestore la necessità di provvedere allo svuotamento).
- Verifica dello stato del biofiltro. Se necessario, esecuzione di pulizia tramite aerazione prolungata. Verifica dell'ossigeno disciolto nel biofiltro.
- Verifica della funzionalità del riciclo fanghi biofiltro – sedimentatore
- Controllo dell'armadio comandi: funzionamento della soffiante, lettura del contaore, verifica ed eventuale modifica dei tempi di aerazione, pulizia del filtro.
- Prelievo ed analisi di un campione di acqua depurata.
- Compilazione del verbale.

Per le indicazioni effettive circa la periodicità delle operazioni di manutenzione, il tipo delle operazioni da effettuare ed i parametri analitici da controllare bisogna sempre fare riferimento all'autorizzazione allo scarico propria di ogni singola attività.

La produzione e le certificazioni

Gli impianti NEUTRA sono costruiti in cemento armato senza giunti e sono conformi alla normativa tecnica UNI EN 858/I e II. La produzione di vasche in cemento armato di tale tipo è una prerogativa MALL Umweltsysteme che già nel 1970 adottava tale metodo. Dal gennaio 2001 è entrata in funzione una linea automatizzata interamente dedicata alla produzione di vasche d'accumulo e separatori fanghi e oli. Attualmente, allo scopo di garantire una produzione di alta qualità, si utilizzano tutte le innovazioni tecnologiche disponibili. Sabbia, ghiaia, cemento, acciaio ed additivi chimici sono i componenti che, opportunamente lavorati nell'impianto di mixaggio completamente automatico, determinano la produzione di un tipo di calcestruzzo qualitativamente superiore. L'armatura in acciaio ad aderenza migliorata è saldata elettricamente e realizzata da una macchina computerizzata. Posta l'armatura negli stampi, il getto avviene in maniera automatica come pure l'addensamento del calcestruzzo per vibrazione degli stampi stessi. Dopo la stagionatura iniziano le lavorazioni di finitura, consistenti nell'applicazione

interna di tre strati di vernice protettiva resistente ai liquidi leggeri e nelle operazioni di montaggio delle parti interne in acciaio austenitico e in PEHD. Tutti i collegamenti delle tubazioni alle vasche sono realizzati mediante giunti elastomerici ad elasticità permanente, anch'essi provvisti di certificazione.

Il calcestruzzo, prodotto a partire da cemento di tipo Rck45, ha una elevata resistenza alla compressione, in genere C35/45. Il ferro d'armatura è conforme a quanto richiesto dalle norme di settore. Le vasche prodotte sono staticamente certificate (SLW30-SLW60), ed assicurano una resistenza ottimale a tutte le sollecitazioni (transito veicoli, spinta del terreno e della falda). I materiali usati per i rivestimenti superficiali garantiscono aderenza, resistenza all'abrasione e porosità conformi alle norme europee.

Ogni singolo impianto è certificato da istituti competenti per il rilascio del marchio di qualità, che assicura corrette norme di costruzione ed efficacia funzionale.

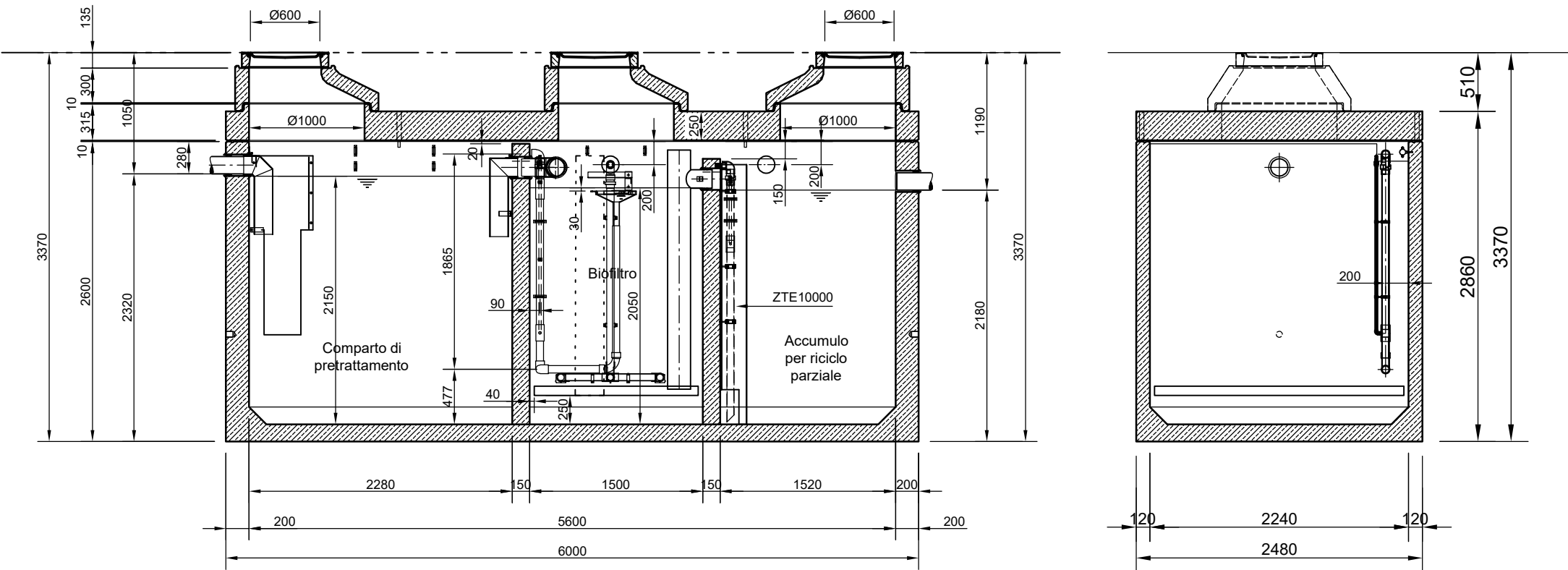
Gli stadi della produzione in fabbrica sono analizzati a partire dai componenti di base (inerti, cemento, ferro, ecc.) sino al prodotto finito.

Documento aggiornato al mese di gennaio 2025. I dati riportati sono da considerare puramente indicativi. Pozzoli Tecnologie Ambientali srl ha il diritto di apportare modifiche senza preavviso. I diritti di proprietà di questo catalogo, nella sua interezza, appartengono a Pozzoli Tecnologie Ambientali srl. Testi e immagini non possono essere riprodotti senza il preventivo consenso scritto dell'autore.

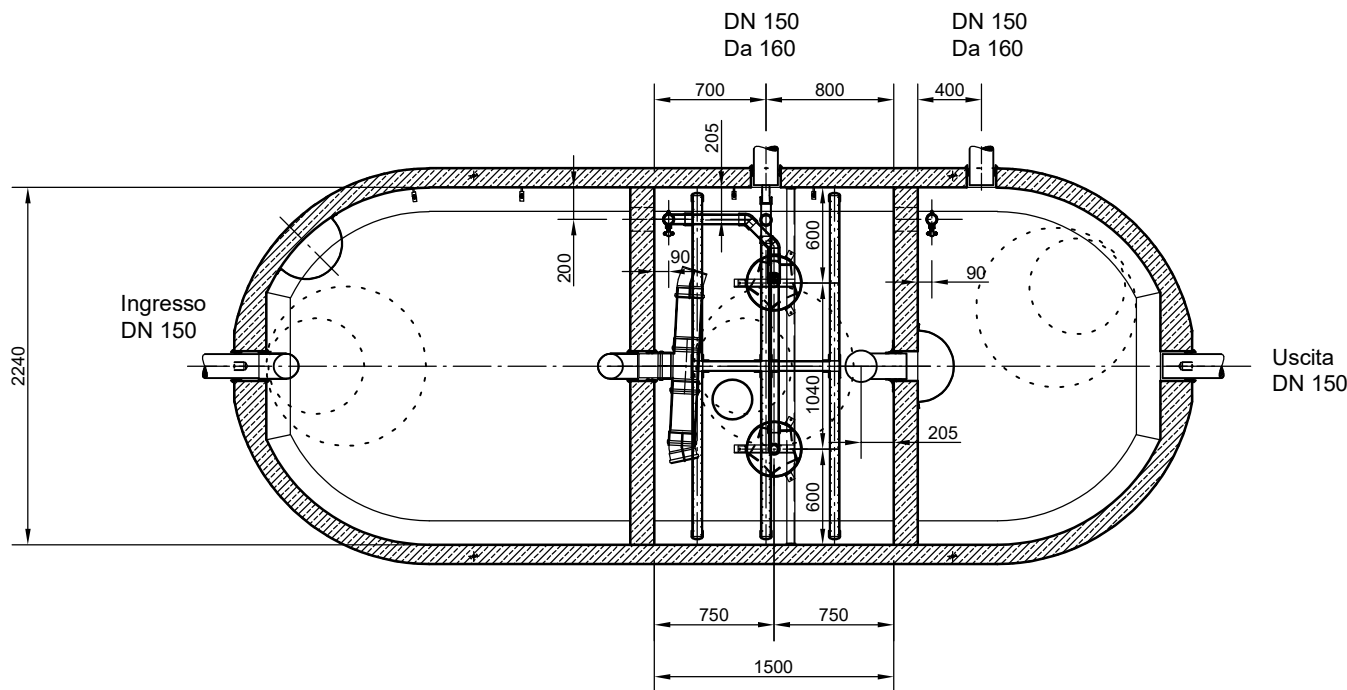
NEUTRAbio C/2000 K

SEZIONE

NeutraBio C2000 Kompakt



PIANTA



DATI ELETTRICI:
- potenza elettrica installata 1.1 kW;
- collegamento rete elettrica trifase 380 V e 50 Hz;
- prevedere idonea protezione elettrica.

NOTE
- chiusini D/400 (per chiusini B/125 diminuire altezze totali di 35 mm);
- verificare la presenza di falda e profondità di posa per eventuali verifiche di galleggiamento;
- altezza fughe malta considerata 10 mm.
- per lo scarico delle vasche attenersi alle prescrizioni delle manovre in sicurezza;
- elemento più pesante da scaricare 6400 kg.



ANNOTAZIONI: NEUTRAbio Kompakt	
SCALA: var.	DATA: 05/2023