



**IMPIANTO PER LA SEPARAZIONE
DI FANGHI E OLI**

NEUTRAcom GN 20/4000

***Certificato UNI EN 858/I e II da ente
terzo notificato e marcato CE***



Pozzoli depurazione s.r.l. via M. Quadrio 11, 23022 Chiavenna SO
P.IVA: 01263260133, REA: 61186 , Telefono 0343 37475 (3 linee r.a.), Telefax 0343 32798
e mail giorgio.pozzoli@pozzolineutra.com, sito internet www.pozzolineutra.com



1 Il problema

Le acque piovane, scorrendo su superfici impermeabili di strade, depositi o piazzali, possono raccogliere le sostanze inquinanti ivi depositate, scaricandole in fognatura, corsi d'acqua superficiali, suolo o falde acquifere.

Tali acque possono essere contaminate da:

- oli minerali persi da mezzi parcheggiati o versati negligenemente;
- gasolio e benzina sparsi durante il rifornimento degli automezzi;
- carburante versato accidentalmente in occasione del riempimento dei serbatoi di stoccaggio (caso delle stazioni di servizio o dei depositi di carburante).

Avendo tali caratteristiche, esse necessitano generalmente di un trattamento di separazione di fanghi ed oli, per essere compatibili con le vigenti norme che disciplinano gli scarichi.

2 La normativa

Gli scarichi degli insediamenti civili, quelli ad essi assimilabili e quelli produttivi sono disciplinati dal D.L. n° 152/06 e successive modifiche.

La legge prevede incombenze diversificate a seconda della tipologia di recapito e fissa il limite massimo della concentrazione di idrocarburi totali in 5 mg/l (per emissione in acque superficiali) e 10 mg/l (per emissione in fognatura) (Tab.3 All.5).

Per quanto riguarda le disposizioni in materia di realizzazione, certificazione e dimensionamento dei separatori oli, il riferimento è la direttiva italiana **UNI EN 858/I e II**, atta a determinare le nozioni di grandezza nominale, efficacia, qualità, manutenzione, i principi costruttivi e certificazione.

Come raccomandato dalla norma **UNI** i separatori **NEUTRA** sono stati certificati come classe I e testati per efficacia da ente terzo notificato. Sono attuati in fabbrica controlli interni ed esterni per garantire la costanza della qualità.

Grazie a tale certificazione i separatori sono marcati **CE**, come obbligatorio in Italia. Sono disponibili su richiesta o scaricabili dal nostro sito internet sia le certificazioni, sia da dichiarazione di conformità **CE**.

I separatori certificati devono riportare su apposita placca identificativa, installata in vasca, i seguenti dati:

- classe
- grandezza nominale (numero opportunamente arrotondato che corrisponde al massimo afflusso consentito al separatore (in l/s)
- contenuto del separatore oli e quantità di liquido leggero separabile (in l o m³)
- contenuto del separatore fanghi (in l o m³)
- anno di fabbricazione
- produttore
- marchio di riconoscimento del controllo di qualità

3 La soluzione

Sono trattate le acque ricadenti sulle superfici contaminate (piazzali, depositi e parcheggi, ecc).

Le acque ricadenti su coperture, fabbricati e pensiline, sempre che canalizzate a parte, non sono da trattare (a meno di precise disposizioni regionali o locali).

Per il trattamento di tutte le acque piovane l'impianto è costituito da:

- un separatore fanghi-oli coalescente compatto **NEUTRAcom**

I separatori MALL NEUTRA POZZOLI hanno ottenuto la certificazione ufficiale quali “separatori di classe I” e garantiscono quindi un contenuto di liquidi leggeri inferiore a 5 mg/l.

I marchi conseguiti sono i seguenti:

separatore NEUTRAcom Z-54.3-442

Funzionamento

L'acqua confluisce dapprima nel comparto di separazione fanghi **NEUTRAcom**.

Il materiale pesante in essa contenuto (inerti, fango...) si deposita sul fondo della vasca. Una lastra posta in prossimità dell'ingresso, rallentando il flusso in arrivo, facilita il processo di sedimentazione. Le gocce di liquido leggero di dimensioni maggiori, sottoposte alla spinta di gravità, risalgono in superficie e creano uno strato galleggiante di spessore crescente. Le microparticelle oleose, invece, a causa delle loro piccole dimensioni, vengono adsorbite dall'inserito a coalescenza, si ingrossano aggregandosi e, raggiunto un dato spessore, salgono in superficie.

L'impianto è dotato di un dispositivo di sicurezza (galleggiante posto in apposito cilindro in PEHD), che, opportunamente tarato, scende all'aumentare dello strato d'olio separato in superficie. Al raggiungimento della quantità massima possibile di olio separata, il galleggiante chiude lo scarico posto sul fondo del separatore, impedendo il deflusso di liquido leggero con l'effluente. All'interno del separatore oli può essere installato un sistema di allarme **NEUTRAstop**, che ne segnala la necessità di svuotamento.



Separatore oli NEUTRA certificato UNI 858 e marcato CE

Dimensionamento

La determinazione della grandezza nominale dei separatori (l/s) avviene in conformità a quanto previsto dalle norme DIN 1999 ed UNI EN 858, secondo la seguente formula di calcolo:

$$\mathbf{GN}_{\text{separatori oli}} = \mathbf{Q_r} \times \mathbf{F_d}$$

In cui:

Q_r = portata in l/s, pari al prodotto della superficie scolante (in m^2) per il coefficiente di piovosità in $l/(s \cdot m^2)$. Tale coefficiente può essere pari a: 0.010, 0.015, 0.020 o 0.030. In assenza di precise disposizioni si può usare il valore 0.015.

F_d = fattore di densità, dipendente dal tipo di liquido leggero (per stazioni di servizio $F_d = 1$).

Nel caso in oggetto le superfici scolanti hanno una estensione compresa tra 1000 e 1350 m^2

$$\text{Quindi } 1350 \text{ m}^2 \times 0.015 \text{ l/s/ m}^2 = \mathbf{GN \text{ 20 l/s}}$$

4 Quantitativi di oli separati

Le quantità massime di oli trattenute nei separatori oli coalescenti **NEUTRAstar** e **NEUTRAcom** prima che la chiusura automatica entri in funzione sono le seguenti (i dati relativi al separatore oggetto della presente relazione sono evidenziati in rosso):

NEUTRAstar		NEUTRAcom	
<i>GN (l/s)</i>	<i>Volume oli (litri)</i>	<i>GN (l/s)</i>	<i>Volume oli (litri)</i>
3	184	3	512
6	184	6	677
10	185	10	690
15	339	15	1447
20	501	20	1447
30	731		
40	1326		
50	1353		
65	1353		
80	1454		

5 Indicazioni d'uso e manutenzione

All'impianto di separazione **NEUTRA** vanno avviate esclusivamente acque piovane.

Le operazioni di manutenzione sono a carico del gestore (indicativamente una volta al mese) e di una ditta specializzata (indicativamente una volta l'anno).

Le operazioni di controllo a carico del gestore sono le seguenti:

- apertura dei chiusini,
- controllo visivo dell'afflusso e del deflusso,
- segnalazioni di eventuali anomalie (in particolare in occasione di spandimenti dolosi o accidentali),
- rimozione di eventuali rifiuti o materiali grossolani presenti.

Le operazioni di controllo a carico di una ditta specializzata sono le seguenti:

- apertura dei chiusini,
- controllo visivo dell'afflusso e del deflusso,
- definizione del volume del fango sedimentato,
- definizione del volume dell'olio separato,
- estrazione e pulizia (a monte dell'impianto) del filtro coalescente e della chiusura automatica,

- prelievo di un campione e analisi di laboratorio (solitamente di pH, ss e idrocarburi).

6 Criteri di installazione

L'impianto deve essere completamente interrato all'aperto, al termine della rete di raccolta delle acque piovane di dilavamento, in una posizione accessibile da parte dei mezzi preposti al trasporto in cantiere, allo scarico ed allo spurgo.

A scavo eseguito, i separatori possono essere sistemati su un normale letto di sabbia-ghiaia costipato e livellato (pezzatura max. ghiaia 16 mm – spessore strato 10-20 cm) oppure, se le caratteristiche geotecniche del terreno lo richiedono, su uno strato di magrone leggermente armato.

L'acqua di scavo va accuratamente drenata.

La distanza tra le vasche deve essere di minimo 50 cm per consentirne il montaggio (DIN 4124).

Le vasche sono dotate di golfari per la posa da avvitarci accuratamente per il sollevamento. Prima dell'impiego di una autogrù è necessario verificare il peso dell'elemento più pesante da scaricare e la distanza di puntellamento della gru dallo scavo. L'angolo tra la fune di trasporto e l'orizzontale non deve essere inferiore a 60° oppure, analogamente, le funi devono essere lunghe almeno 1,5 volte il diametro della vasca.

Il rinterro può generalmente avvenire impiegando materiale di escavazione. In base al carico cui sono sottoposte le vasche (pedonabile, carrabile traffico leggero, carrabile traffico pesante) vanno scelti idonei chiusini del tipo A15, B125 (spessore di 12 cm, per traffico leggero) 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 pulita. Non è necessario eseguire la prova di impermeabilità in sito in quanto le vasche monolitiche sono certificate ai sensi delle norme UNI EN 858..

Dopo ogni svuotamento è necessario provvedere al riempimento con acqua pulita.

7 Produzione e certificazioni

Gli impianti NEUTRA sono costruiti in cemento armato senza giunti come da DIN 1999, 4281, 4038 e da UNI EN 858/I e II.

La produzione di vasche in cemento armato di tale tipo è una prerogativa **MALL NEUTRA** che già nel 1970 adottava tale metodo. Dal gennaio 2001 è entrata in funzione una linea automatizzata interamente dedicata alla produzione di 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 una breve 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 resistenza alla compressione ampiamente superiore a 45 Nmm^{-2} (57 , 60 Nmm^{-2}). Il ferro d'armatura (tipo BSt 500P) è realizzato conformemente alle norme DIN 488. Le vasche prodotte sono staticamente certificate (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.

Dall'inizio del 1994 è stato introdotto nelle fabbriche **NEUTRA** il sistema di qualità **QSM**, allo scopo di rispettare gli adempimenti per la produzione sotto controllo di qualità.

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