

IMPIANTI OPZIONALI PER ACQUE METEORICHE E LAVAGGI



1 Il problema e la normativa

A volte, in conformità a quanto richiesto dalla vigente normativa sugli scarichi idrici (D. Lgs. 152/06), è necessario un trattamento di finissaggio a valle dei sistemi di trattamento applicati alle acque reflue, in particolare quelle piovane che dilavano piazzali e quelle di autolavaggio.

In altri casi, in particolare presso depositi carburanti, le norme prevedono l'installazione di vasche di segregazione.

Gli Enti e le Società di gestione del servizio idrico richiedono poi sempre più frequentemente la quantificazione dei reflui immessi in fognatura.

La richiesta di contabilizzazione può essere generica, lasciando all'utente l'individuazione dello strumento più opportuno, oppure l'ente può richiedere caratteristiche specifiche.

2 MISURATORI DI PORTATA

Si propongono i seguenti strumenti di misura, come prodotti standard della nostra gamma. Siamo comunque a disposizione per offrire soluzioni personalizzate a seconda delle esigenze specifiche.

2a Misuratore di portata volumetrico tangenziale

Misuratore di portata idoneo per irrigazione e acque bianche sporche. Il gruppo di misura si trova nella parte alta della tubazione, evitando così i problemi di ostruzione frequenti negli strumenti volumetrici tradizionali. Il misuratore tangenziale può funzionare con un carico in sospensione massimo del 30%.

Questa tipologia di misuratore funziona con reffluo in pressione.



2b Misuratore di portata elettromagnetico

Il funzionamento di questo strumento si basa sulla legge di Faraday riguardante l'induzione magnetica, secondo cui un conduttore (il liquido stesso) immerso in un campo magnetico produce ai suoi estremi una forza elettromotrice proporzionale alla velocità con cui il conduttore taglia le linee di flusso del campo magnetico.

È particolarmente indicato per liquidi sporchi con solidi in sospensione in quanto ha un passaggio libero pari al diametro del tubo di misura. Rispetto ai misuratori volumetrici non ha organi meccanici in movimento che possono bloccarsi in presenza di corpi estranei.

Questa tipologia di misuratore funziona con reflu in pressione.



I misuratori di portata elettromagnetici possono essere suddivisi nelle seguenti tipologie:

➤ Versione compatta

Visualizzatore solidale al tubo di misura (come nella foto sopra indicata).

➤ Versione separata

Cavi di lunghezza predefinita e non giuntabile collegano il tubo di misura al visualizzatore dotato di display. Questa soluzione consente di posizionare il visualizzatore in un armadio apposito o comunque in una zona più facilmente raggiungibile per le operazioni di lettura.

Prestazioni e caratteristiche:

➤ Versione base

Misuratore di portata elettromagnetico con tubo di misura DN50 rivestito in PP, nr 3 elettrodi, attacchi flangiati UNI 2223 PN16, elettronica MV110, precisione 0,8% del v.m., visualizzazione dei dati contabilizzati a display (senza porte di uscita segnale), ingresso per blocco conteggio, esecuzione separata con 20 m di cavo.

➤ Versione con datalogger

Misuratore di portata elettromagnetico con tubo di misura DN50 rivestito in PP, nr 3 elettrodi, attacchi flangiati UNI 2223 PN16, elettronica MV110, precisione 0,4% del v.m., visualizzazione dei dati contabilizzati a display, nr 1 uscita digitale, nr 1 uscita analogica, ingresso per blocco conteggio, funzione datalogger con SD card da 4 GB, esecuzione separata con 20 m di cavo, batteria tampone che consente il funzionamento del misuratore di portata per circa 30 giorni (in assenza di alimentazione le uscite sono disabilitate).

Nel caso sia espressamente richiesto dagli enti un visualizzatore grafico è possibile abbinare al misuratore di portata elettromagnetico lo strumento registratore nanodac.



Il nanodac è un registratore videografico 4 ingressi completo di pacchetto matematico per il calcolo portata totale.

Il registratore permette lo scarico dei dati mediante porta USB utilizzando software apposito. Viene fornito in cassetta plastica 250x200x140 mm.

2c Misuratore di portata a canale aperto

Misuratore di portata applicato laddove non sia presente una tubazione ma una condotta aperta (canale). Sono strumenti impiegati solitamente in condizione di flusso libero, ovvero qualora il reflu da contabilizzare non sia in pressione ma a gravità.



2d Soluzioni premontate

In generale i misuratori di portata volumetrici ed elettromagnetici funzionano correttamente se completamente invasati con il reflu.

A seconda che il reflu oggetto di misurazione sia già in pressione o meno è possibile individuare due soluzioni impiantistiche premontate:

- **NEUTRAcop**
- **NEUTRAspet**

Vantaggi delle soluzioni premontate:

- Prodotto completamente premontato internamente;
- Semplicità di installazione
- In cantiere restano da effettuare solamente la posa su letto di sabbia/ghiaia livellato, il collegamento con la tubazione di ingresso e di scarico, il collegamento elettrico (generalmente 200 V) e la messa a terra del sensore e del convertitore, il posizionamento del visualizzatore (nel caso in cui il misuratore sia in versione separata), il controllo e l'eventuale riempimento del contatore fino ai sifoni;
- Possibilità di installare diversi contatori;
- Eliminazione di frequenti errori di posa dello strumento (Ad esempio la non perfetta verticalità/orizzontalità necessaria per la precisione e la durata dell'apparecchio, problemi di accumulo d'aria, problemi di disassamento degli attacchi a monte e a valle, mancato invasamento del tubo di misura all'avvio);
- Semplicità d'uso e di manutenzione

NEUTRAcop

Qualora il reflujo oggetto di misurazione sia già in pressione è possibile intercettare la tubazione di mandata inserendo un pozzetto **NEUTRAcop** con misuratore di portata preinstallato.

Il tubo di misura del misuratore di portata deve essere completamente invasato e questo è garantito grazie alla particolare sagomatura a collo d'oca del circuito idraulico premontato.

L'impianto **NEUTRAcop** è composto da:

- una vasca in cemento armato (con o senza fondo);
- tubazione passante con apposita sagomatura a collo d'oca;
- misuratore di portata (in versione compatta o separata).

A cura del cliente in cantiere restano da eseguirsi collegamenti idraulico ed elettrico/azzeramento del contatore/impostazione di data ed ora/simulazione di portata ed autotest di controllo all'entrata in esercizio.



NEUTRAspet

Qualora il reflujo oggetto di misurazione non sia in pressione e le portate siano contenute è possibile prevedere l'installazione di una vasca con pompa, necessaria per mettere in pressione il reflujo, e il misuratore di portata premontato sulla mandata dello stesso.

L'invasatura dello strumento di misura è garantita dalla presenza di una valvola di non ritorno sulla mandata.



L'impianto **NEUTRAspet** è composto da:

- una vasca di cemento armato che funge da accumululo;
- una pompa sommersa;
- una valvola di non ritorno;
- un misuratore di portata in esecuzione separata;
- tubazione di mandata.

La pompa installata è idonea per portate da 1 a 11 l/s con prevalenze da 14 a 3 m. Tale pompa è in genere monofase con galleggiante a girante monocanale non abbinata a quadro elettrico.

Su specifica richiesta può comunque essere installata una pompa con caratteristiche diverse.

L'impianto **NEUTRAspet** è fornito completamente premontato per quanto concerne le attrezzature in vasca.

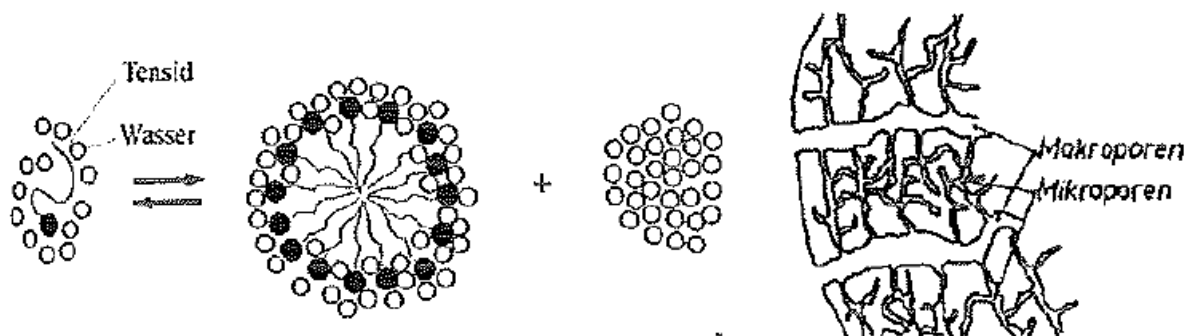
A cura del cliente in cantiere restano da eseguirsi collegamenti idraulico ed elettrico/azzeramento del contatore/impostazione di data ed ora/simulazione di portata ed autotest di controllo all'entrata in esercizio.

3 FINISSAGGIO A CARBONI ATTIVI NEUTRAkap

Il sistema **NEUTRAkap** si basa su una filtrazione per adsorbimento, ed è una soluzione idonea per trattamenti di finissaggio, in particolare a valle di impianti di autolavaggio e separazione a coalescenza.

L'alta affinità dei carboni attivi per i liquidi leggeri di tipo organico si spiega in base alla natura apolare della loro superficie ed alla loro elevatissima porosità. I pori del carbone granulato e la loro superficie interna sono decisivi per il trattamento dei liquidi leggeri.

Durante il processo di adsorbimento i liquidi leggeri (o i metalli e i tensioattivi), grazie alla loro bassa tensione superficiale, si depositano nei micropori del filtro grazie alla pressione capillare che si forma tra acqua, filtrato e liquido.



Diversamente dai filtri a coalescenza, in cui le particelle più piccole di liquido leggero si aggregano e flottando risalgono in superficie, nel caso del **NEUTRAkap** il filtro cattura al suo interno le sostanze da trattenerne.

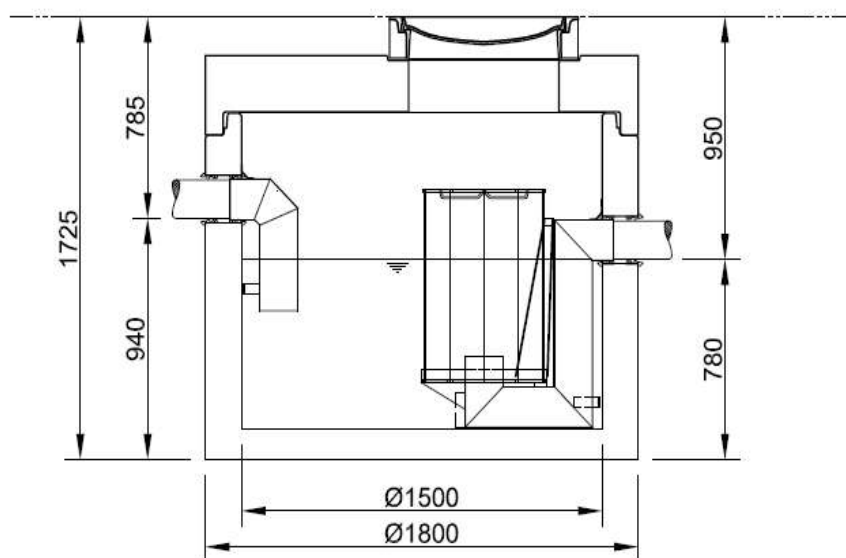
Durate l'esercizio prolungato l'impianto rimuove anche le particelle molecolari disperse e disciolte, quindi agisce anche al di sotto del limite di solubilità in acqua.

L'impianto è di facile manutenzione in quanto tutte le parti in vasca sono accessibili. In combinazione con impianti NEUTRA, il **NEUTRAkap** consente di raggiungere, se correttamente installato e sottoposto a periodica manutenzione, limiti qualitativi compatibili con lo scarico sul suolo o in acque superficiali.

3a Gamma

La tabella seguente sintetizza le principali caratteristiche dei modelli **NEUTRAkap** disponibili nella gamma standard dei nostri prodotti.

Grandezza nominale	Ø int	Altezza vasca monolitica	Altezza totale H	Prof. scorrimento ingresso T _{min}	DN tubi collegamento	Massa filtro adsorbimento	Durata (intesa per afflusso di portata concentr. 5 mg/l)
[L/s]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[anni]
3	1200	1350	1730	790	150	45	4
6	1500	1350	1725	785	150	45	2
10	1500	1350	1725	785	150	45	1
15	2000	1500	1900	930	200	90	2
20	2000	1500	1900	930	200	90	1



Finissaggio a carboni attivi NEUTRAkap GN 6-10 l/s

3b Dati tecnici

In condizioni di massimo carico il tempo di residenza nel filtro è di 12 secondi, la velocità di attraversamento di 30 m/h.

Durante l'esercizio prolungato la differenza di tensione superficiale tra olio e carbone attivo ed acqua e carbone attivo è talmente grande che anche le sostanze disciolte monomolecolari possono venir adsorbite.

Il carbone attivo contiene anche elementi anorganici in tracce della materia prima, che non svaniscono durante il processo di produzione. Si tratta perlopiù di quantità minime di ceneri, sostanze solubili in acido cloridrico, sostanze solubili in acqua, calcio, ferro, zinco, rame, cloro, fosfato. Durante l'esercizio è possibile che queste sostanze passino in concentrazioni molto basse nell'acqua di scarico. In particolare la prima acqua che attraversa il filtro a carbone reagisce diventando alcalina. Nella maggior parte dei casi tale processo non è significativo.



4 FINISSAGGIO VIAPLUS E VIAGARD

Per il trattamento delle acque piovane provenienti da superfici contaminate, oggetto di transito o presso lavaggi auto, prima dell'immissione in sistemi disperdenti o suolo sono stati studiati due impianti appositi: il **ViaPlus** ed il **ViaGard**.

4a Finissaggio ViaPlus

L'impianto è dotato di idrociclone (camera dei fanghi), cilindro di calcestruzzo cellulare e filtro a miscela di substrato.

L'impianto è stato testato dall'istituto tedesco per la tecnica edilizia (DIBt) per trattenere solidi sedimentabili, idrocarburi, minerali, rame, zinco e soluzione antigelo ed ha ottenuto la **certificazione**

DIBt con **marchio Z-84.2-8**.

Il materiale filtrante inserito nel filtro è garantito per 4 anni.

DIBt
Deutsches Institut für Bautechnik

Zulassungsbüro für Bauprodukte und Bauteile
Bundesrepublik Deutschland
Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mithilfe der: EOTA, der UKA und der WF3AD

Datum: 29.08.2013
Geprüfter Gegenstand: II 32-1,84-2-2/13

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:
Z-84.2-12

Antragsteller:
Mell GmbH
Höflinger Straße 36-45
76166 Dornauschungen

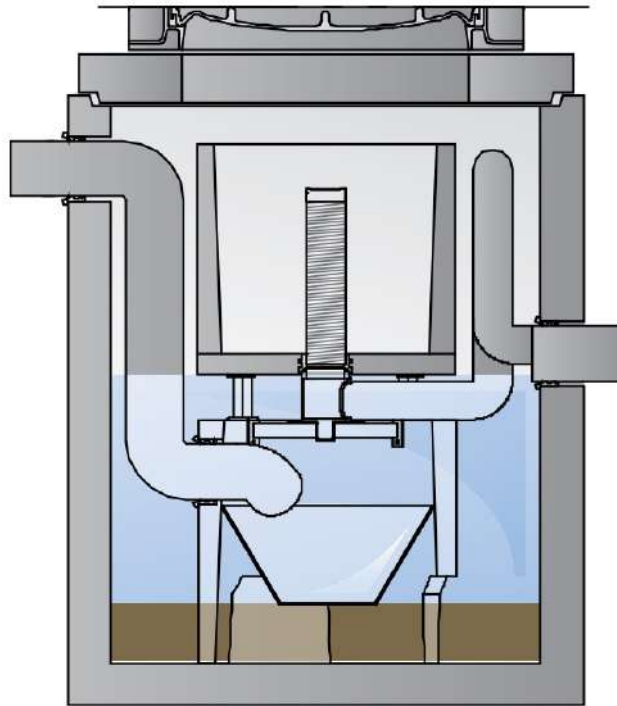
Gültigkeitsdauer:
vom: **26. August 2013**
bis: **1. September 2016**

Zulassungsgegenstand:
Anlagen zur Behandlung von mineralfälligen Niederschlagsabflüssen für die Versickerung
ViaPlus 2000

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und sechs Anlagen.

DIBt
Deutsches Institut für Bautechnik

4b Funzionamento



- L'impianto è costituito da una vasca monolitica in cemento armato qualità C35/45 (B45).
- L'acqua entra tramite un'apposita canalizzazione in acciaio dotata di invito verso la parte bassa della vasca. La sua conformazione è tale da creare un idrociclone che provoca il rallentamento del flusso in ingresso e la sedimentazione delle particelle grossolane.
- La parte inferiore del manufatto (circa 1000 mm) è perennemente piena di acqua. Il 50% circa del volume di stoccaggio è destinato all'accumulo fanghi, ossia dei materiali sedimentabili. La superficie del separatore è stata calcolata in modo tale che la velocità del refluo sia 15,3 m/h circa, che corrisponde al massimo carico certificato dal DIBt.
- L'unità di filtrazione è costituita da un piano in cemento rinforzato con integrato sistema di scarico, pareti in calcestruzzo poroso al fine di ottenere la superficie di contatto più ampia possibile e un substrato filtrante (composto da zeoliti con granulometria 4-8 mm – le zeoliti cariche positivamente, attraggono i metalli carichi negativamente).
- Per intensità di pioggia modeste, l'acqua in ingresso viene filtrata attraverso il cemento poroso che la trasferisce al substrato filtrante, scaricandola, depurata, attraverso uno "scarico di fondo".
- In caso di flusso intenso la conformazione della struttura di scarico agisce come una linea di aspirazione. L'aumento di livello di acqua in vasca fino al bordo superiore del cemento poroso, innesca il sistema di scarico costituito dal sifone invertito.

4c Dimensionamento

L'impianto **ViaPlus** 500 è dimensionato per superfici connesse di 500 mq e portate fino a 7,5 l/sec



Particolare interno

4d Finissaggio ViaGard

Il **ViaGard** ha analogo principio di funzionamento del ViaPlus, ma è stato studiato e certificato per portate superiori.



ZERTIFIKAT

Nr. N 001083

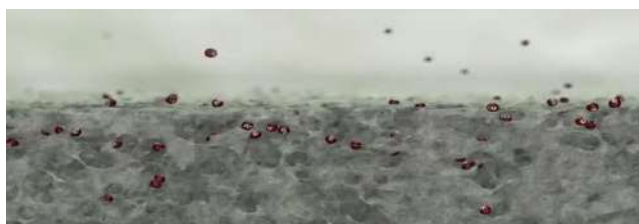
Die Austrian Standards plus GmbH stellt dieses Zertifikat aus:

Zertifikatsinhaber:	Mall GmbH Austria Bainhofstraße 11, -4401 Asien
Herstellerwerk:	Mall GmbH, Hüfner Straße 36 - 45, D-79166 Donaueschingen
Produkt:	Filtermaterialien für Regenwasser-Speicheranlagen "ViaSerp" für die Herkunftsclassen A, B und C, max. Flächenverhältnis As: Aried von 1:250
Bezugsdokument:	ÖNORM B 2096-3:2016/G1 Regenwasser-Speicheranlagen für Abflüsse von Dachflächen und befestigten Flächen - Teil 3: Filtermaterialien - Anforderungen und Prüfverfahren Dieses Zertifikat bestätigt Konformität des obig genannten Produktes mit den Anforderungen des Bezugsdokumentes.
Konformitätszeichen:	Der Inhaber dieses Zertifikates ist berechtigt, das genannte Produkt mit dem Wortlaut "ÖNORM geprüft" gemeinsam mit der Bezugsnorm sowie dem Konformitätszeichen  zu kennzeichnen.
Datum der Ausstellung:	2018-11-29
Datum der Erbsstellung:	2018-11-20

Dieses Zertifikat ist so lange gültig, solange die Voraussetzungen für die Aufrechterhaltung des Zertifikates gemäß Zertifizierungsschema weitesthin gegeben sind.
Die Gültigkeit dieses Zertifikates kann unter dem folgenden Link verifiziert werden:
<http://www.austrianstandards.at/standards>


Dr. Peter Jonas
Director Certification

Zertifizierungsstelle gemäß EN ISO/IEC 17065 / Zertifizierungsstelle gemäß EN ISO/IEC 17025 (Schritt 1) Typ A)
Austrian Standards plus GmbH, Fietzstraße 30, A-1020 Wien, www.austrianstandards.at
Die Austrian Standards plus GmbH ist ein
100% Tochterunternehmen der Austrian Standards Institute 



4e Istruzioni di manutenzione

CONTROLLI PERIODICI (da parte del gestore dell'impianto)

Controllo del livello dell'acqua effettuabile mediante apertura dei chiusini

In condizione di tempo asciutto l'acqua si trova a livello del bordo inferiore del filtro. Un aumento permanente del livello dell'acqua è indice di un intasamento del filtro. Tale eventualità deve essere tempestivamente corretta sostituendo il substrato del filtro.

CONTROLLI ANNUALI (da parte di ditta specializzata)

Controllo del filtro per verificare il grado di intasamento (se ha permeabilità sufficiente) e del livello dell'acqua in condizioni di tempo asciutto

Sostituzione completa del substrato del filtro ogni 4 anni oppure anticipatamente, qualora si riscontri un intasamento

Smaltimento del filtro esausto secondo normativa

Analisi del refluo in uscita (se possibile anche a monte)

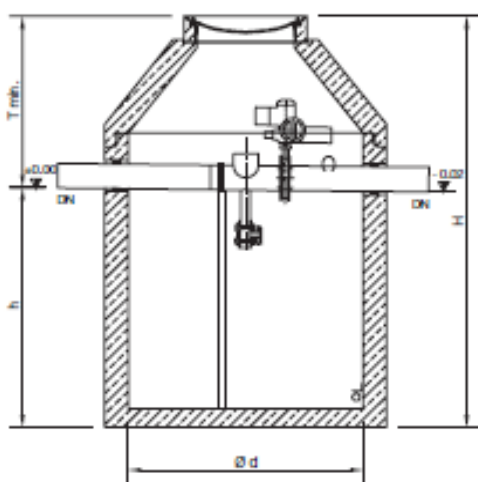
A titolo indicativo tenere presente che la sostituzione del sub strato comporta le seguenti modalità operative: a) tramite autospurgo locale prelevamento del vecchio substrato e suo smaltimento; b) riempimento col nuovo substrato.

5 VASCHE DI SEGREGAZIONE

5a NEUTRASab

È possibile installare lungo la canalizzazione che raccoglie i reflui provenienti da scarico concentrato e zona erogazione una vasca **NEUTRASab**

La vasca **NEUTRASab** è realizzata in cemento armato senza giunti, internamente protetta da uno strato di PEHD oppure, nel caso di depositi carburante o stazioni di servizio, da tre strati di vernice epossidica resistente ai liquidi leggeri.



Vasca NEUTRASab e tubazione con fori e saracinesca automatica

Una tubazione di PEHD unisce l'entrata all'uscita. Nella tubazione sono installate una valvola motorizzata o manuale, un foro di bypass posto nella parte superiore del tubo e un secondo foro d'emergenza posto nella parte inferiore del tubo.

Il chiusino di copertura, imbullonato onde garantire la massima impermeabilità al sistema, è del tipo B/125 o D/400.

Il funzionamento

In condizioni normali l'acqua meteorica raccolta dalle caditoie/canalette delle zone a rischio defluisce nell'apposita canalizzazione e, attraversata la tubazione della vasca **NEUTRASab**, raggiunge quindi il trattamento/recapito.

In occasione dello scarico concentrato l'operatore dovrà chiudere la saracinesca installata sulla tubazione del **NEUTRASab** (tramite comando pneumatico o manualmente a seconda delle versioni di impianto fornite). Terminata l'operazione di carico senza incidenti, la saracinesca sarà riaperta. Qualora invece si verificasse uno spandimento il prodotto sparso (idrocarburo) riempirebbe la canalizzazione e successivamente (uscendo dall'apposito foro di bypass posto sulla tubazione del **NEUTRASab**) la vasca di stoccaggio (volume utile mc 2,5).



Uscita del prodotto dal foro di bypass

A questo punto dovrà intervenire l'autospurgo che svuoterà il prodotto stoccato nel **NEUTRASab**. Ad accumulo vuoto sarà possibile aprire il foro d'emergenza posto sulla parte inferiore del tubo in modo tale da svuotare e pulire tutta la canalizzazione dalle zone a rischio alla vasca. Il prodotto contenuto nella canalizzazione si accumulerà quindi nello stoccaggio del **NEUTRASab** e, dopo un secondo intervento dell'autospurgo, sarà possibile riaprire la saracinesca onde ripristinare la situazione iniziale. Per ciò che concerne l'erogazione del carburante l'operazione di chiusura della saracinesca avverrà solo in occasione di eventuali incidenti e dovrà essere svolta dall'operatore di piazzale nel minor tempo possibile.

NOTA BENE: in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica al quadro di comando del sistema NEUTRASab, dovuta a qualsivoglia motivo, per questioni di sicurezza il sistema è predisposto in modo tale da chiudere immediatamente la valvola in vasca.

La saracinesca



La saracinesca può essere azionata manualmente, elettricamente o pneumaticamente.

5b NEUTRAsab

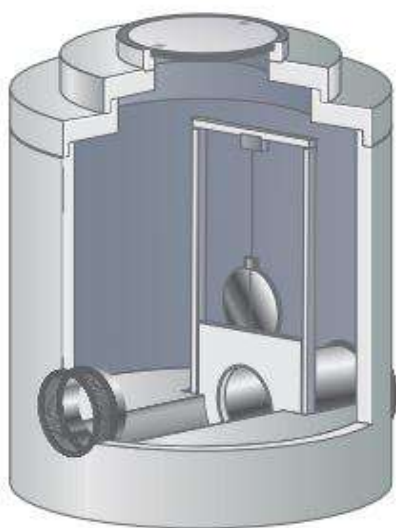
L'impianto **NEUTRAbloc** ha le stesse caratteristiche del **NEUTRAsab**. L'unica differenza è nell'assenza del volume d'accumulo. Sta a dire che il liquido pericoloso rimane all'interno delle canalizzazioni. Per il suo svuotamento è prevista la presenza, a monte della saracinesca, di un apposito bocchettone.



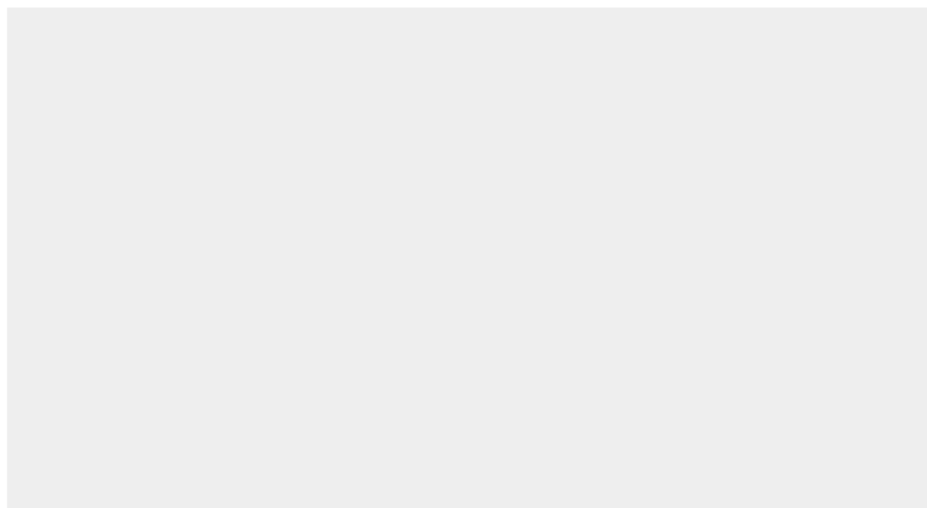
5c NEUTRAsab

La ghigliottina a chiusura rapida NeutraQuick serve a chiudere rapidamente la canalizzazione in caso di incidente. Questo sistema ha un funzionamento garantito anche nel caso di sospensione dell'erogazione dell'energia elettrica.

La ghigliottina è trattenuta da un elettromagnete. In caso di interruzione di corrente o spegnimento dell'alimentazione (ad esempio a causa del segnale di allarme), il solenoide viene spento e la ghigliottina scende immediatamente nella tubazione. Nessun liquido inquinante può defluire.



mall
umweltsysteme



POZZOLI
DEPURAZIONE SRL



Pozzoli Depurazione s.r.l.
Via Pizzo, n. 20/E 23020
PRATA CAMPORACIO (SO)
Tel: 0343 37475 Fax: 0343 32798
e-mail: info@pozzolineutra.com



www.pozzolineutra.com - www.pozzolivacuum.com - www.pozzolienergia.com