



**CARRA**  
depurazioni *s.r.l.*

## PROGRAMMA COMPLETO DI SERVIZI PER IL CLIENTE

Carra Depurazioni è un'azienda con solide esperienze nel campo del trattamento delle acque reflue, che accoglie tecnici e liberi professionisti di diversa formazione per offrire un programma completo di servizi ai propri clienti:

- Raccolta e valutazione dei dati
- Studio di fattibilità
- Progettazione costruttiva
- Costruzione e montaggio
- Avviamento e collaudo
- Assistenza alla gestione

In particolare la gamma dei nostri servizi riguarda:

### TRATTAMENTI PRIMARI

Fornitura e posa in opera (compresi opere di scavo e collegamenti a fognature esistenti) di:

- Vasche imhoff prefabbricate monolitiche per potenzialità fino a 500 abitanti equivalenti
- Vasche condensagrassi prefabbricate, monolitiche, per il trattamento di scarichi di grandi cucine
- Impianti per il trattamento di acque di pioggia

### TRATTAMENTI SECONDARI

- Fornitura chiavi in mano di impianti di fitodepurazione a flusso verticale per insediamenti civili e industriali e come affinamento
- Fornitura e posa in opera impianti a fanghi attivi ad ossidazione per il trattamento di acque reflue civili ed industriali
- Impianti SBR (Sequencing Batch Reactor)
- Impianti MBR (Membrane Biological Reactor)
- Impianti MBBR (Moving Bed Biological Reactor)

### TRATTAMENTI DI DISOLEAZIONE

Fornitura e posa in opera di:

- Vasche di Defangazione
- Vasche di disoleazione gravimetrica
- Impianti di disoleazione per il trattamento delle acque di pioggia
- Impianti di flocculazione con filtrazione finale a carboni attivi e quarzite

**I nostri impianti di disoleazione sono certificati in  
conformità alla norma  
UNI EN 858-1:2005 (certificato RINA n° 13VE PV 05)**

**CARRA Depurazioni** è presente da molti anni sul mercato nazionale nell'ambito della progettazione, costruzione e manutenzione di impianti di depurazione delle acque reflue civili e industriali.

Il fondatore, Bruno Carra, ancora nei primi anni '70 costruiva ed installava vasche imhoff e depuratori biologici in tutta Italia - un esempio nella foto sotto: lo zoo safari di Fasano (BR). Da allora, con la cura quasi artigianale che ha sempre contraddistinto il proprio lavoro, CARRA Depurazioni ha continuato la propria attività, cogliendo le sfide che il mercato imponeva e ritagliandosi una nicchia importante nei prodotti di qualità del proprio settore.



Ad esempio, nel territorio nazionale vanta un bagaglio unico di esperienze nel campo della fitodepurazione, essendo stata la prima impresa (e per molto tempo l'unica), a partire dal 1988, a progettare, realizzare e manutentare impianti di fitodepurazione. Alcuni degli impianti risalenti ai primi anni "pionieristici" sono ancora funzionanti. L'evoluzione progettuale ha consentito di abbandonare la tecnica dell'evapotraspirazione alla fine degli anni 90, mentre contemporaneamente si passava dalla tecnica a flusso orizzontale a quella a flusso verticale, riuscendo a realizzare una compiuta sintesi tra i vantaggi di un impianto di tipo estensivo ed i rendimenti di un trattamento intensivo.

In particolare, con la tecnica di fitodepurazione a flusso verticale CARRA Depurazioni ha realizzato in tutta Italia oltre 300 impianti, raggiungendo i limiti di emissione più restrittivi imposti dalla normativa nazionale e dalle varie normative regionali vigenti (ad es. la tabella 4 all.5 D. Lgs 152/06).

Nel 2007 al SEP di Padova è stato premiato il prodotto Phytfilter® come prodotto più innovativo della categoria "Trattamento Acque".

Nel settore del **trattamento dei reflui civili** (acque reflue domestiche) le esperienze svolte spaziano dal piccolo impianto al servizio del singolo nucleo abitativo fino ad agglomerati urbani fino a 2000 abitanti equivalenti nel trattamento secondario; come affinamento (terziario) la soglia si sposta a 20.000 a.e. Le applicazioni possibili sono: nuclei abitativi sparsi non allacciabili alla pubblica fognatura, campeggi, strutture turistico alberghiere, centri commerciali, strutture ospedaliere, case di riposo per anziani, ecc.).



Gli impianti realizzati per il **trattamento dei reflui industriali** sono al servizio di cantine di vinificazione, aziende agro alimentari, sale di mungitura, centri di raccolta materiali ferrosi, autolavaggi, tintorie industriali.

Per entrambe le tipologie di refluo (civile e industriale) sono state sviluppate tecnologie a bassissimo impatto ambientale e con costi di gestione e manutenzione molto ridotti.

Il **trattamento delle acque meteoriche** al servizio di superfici pavimentate, quali strade e autostrade, aree intermodali e piazzali parcheggio, rappresenta in questo momento una parte molto consistente dell'attività di CARRA Depurazioni, grazie alla fornitura di importanti commesse (Autostrada A4, Pedemontana Lombarda, Pedemontana Veneta, Aeroporto di Palermo, ecc.). I sistemi di trattamento sono dimensionati e costruiti in conformità delle leggi nazionali ed europee (UNI EN 858, separatori di liquidi leggeri) e sono realizzati in proprio con vasche prefabbricate in c.a.v. monolitiche parallelepipedo, aventi potenzialità di volume interno fino a 62 m<sup>3</sup> in un unico manufatto. Le vasche, peraltro possono essere collegate tra loro fino a realizzare bacini di stoccaggio con capacità complessiva pari a centinaia di m<sup>3</sup>.



Nel sito internet [www.carradepurazioni.it](http://www.carradepurazioni.it) è visibile la gamma dei prodotti. CARRA Depurazioni è comunque a disposizione per studi di fattibilità e preventivi di spesa per tutte le esigenze che esulano dalla tipologia standard e che necessitano di un progetto su misura.



RINA

www.rina.org

**CERTIFICATO N. 16088/07/S**  
**CERTIFICATE No.**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI  
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

**CARRA DEPURAZIONI S.R.L.**

VIA DELLE MIMOSE, 9 31033 CASTELFRANCO VENETO (TV) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA DELLE MIMOSE, 9 31033 CASTELFRANCO VENETO (TV) ITALIA E CANTIERI OPERATIVI

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

**ISO 9001:2008**

E VALUTATO SECONDO LE PRESCRIZIONI DEL REGOLAMENTO TECNICO RT-05

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

PROGETTAZIONE, PRODUZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI IMPIANTI DI FITODEPURAZIONE E DI IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO CIVILI, METEORICHE ED INDUSTRIALI.

DESIGN, PRODUCTION, INSTALLATION AND MAINTENANCE OF CONSTRUCTED WETLANDS AND PLANTS FOR THE TREATMENT OF CIVIL AND INDUSTRIAL WASTE WATER AND RAINWATER.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale

The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system

L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione per la Qualità

The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the certification of Quality Management Systems

Prima emissione First Issue	30.03.2007
Emissione corrente Current Issue	12.04.2013
Data scadenza Expiry Date	27.03.2016

Dott. Roberto Cavanna  
(Managing Director)

RINA Services S.p.A.  
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy



SGQ N° 002 A SSI N° 001 G  
SGA N° 002 D DAP N° 001 H  
PRD N° 002 B PRS N° 006 C  
SCR N° 003 F LAB N° 0832

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



CISQ is a member of



www.iqnet-certification.com

*IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world.*

*IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.*

Per informazioni sulla validità del certificato, visitare il sito [www.rina.org](http://www.rina.org)

For information concerning validity of the certificate, you can visit the site [www.rina.org](http://www.rina.org)

Riferirsi al Manuale della Qualità per i dettagli delle esclusioni ai requisiti della norma

Reference is to be made to the Quality Manual for details regarding the exemptions from the requirements of the standard

EA:18  
EA:28B

La presente certificazione si intende riferita agli aspetti gestionali dell'impresa nel suo complesso ed è utilizzabile ai fini della qualificazione delle imprese di costruzione ai sensi dell'articolo 40 della legge 163 del 12 aprile 2006 e successive modificazioni e del DPR. 5 ottobre 2010 n. 207

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies



www.cisq.com

Form CERSIS/01/2011

## Utilizzo

Impianti di trattamento primario di scarichi civili.

## Descrizione

La vasca settica tipo Imhoff è una vasca di trattamento primario per acque di piccole utenze civili. Al suo interno devono essere presenti due scomparti nettamente distinti: uno (posto superiormente) per la sedimentazione, uno (posto inferiormente) per l'accumulo e la **digestione** anaerobica dei fanghi sedimentati. Il processo anaerobico determina la trasformazione di parte delle sostanze organiche principalmente in acqua, anidride carbonica e gas metano. Il rendimento depurativo della vasca Imhoff, se dimensionata correttamente, consente di ottenere i seguenti abbattimenti:

→ **BOD<sub>5</sub> : 25/30%**

→ **Solidi sospesi totali: 55/60%**

## Dimensionamento

Il dimensionamento delle vasche viene in genere demandato alle varie normative regionali. Il D. Lgs. 152/99 e s.m.i., infatti, sotto la soglia di 2.000 abitanti equivalenti affida alle Regioni il compito di normare la disciplina degli scarichi. Queste ultime, pur con alcune variazioni in senso cautelativo, nei rispettivi Piani di Tutela delle Acque hanno individuato abbastanza comunemente i seguenti parametri minimi di dimensionamento:

→ Volume per a.e. in sedimentazione: da 40 a 60 litri

→ Volume per a.e. in digestione: da 100 a 200 litri

Inoltre, secondo le dimensioni delle utenze, hanno individuato un rendimento minimo pari all'abbattimento del 25% del carico organico e del 50% dei SST. Questo presuppone un corretto progetto della vasca (che deve essere disegnata come Imhoff stesso la concepì, vale a dire con paraschiuma in ingresso ed in uscita, e con vani di affioramento laterali per l'affioramento dei gas prodotti in digestione e dei fanghi) ed una corretta cadenza nella manutenzione.

## Caratteristiche costruttive

Alla luce di quanto evidenziato nel precedente paragrafo, risulta evidente come nel dimensionamento del volume utile della vasca si dovrà considerare anche il volume dei vani di affioramento laterali. Questi vani, inoltre, devono essere facilmente ispezionabili per consentire le operazioni di manutenzione attraverso i passi d'uomo di ispezione, dovendo essere estratti sia i fanghi in galleggiamento, sia i fanghi presenti sul fondo della vasca. Non sono pertanto idonee vasche prive di vani di affioramento laterali, oppure con sistemi di estrazione dei fanghi sedimentati sul fondo della vasca consentiti per mezzo di una tubazione verticale rigida (che ovviamente consente di raggiungere una porzione di superficie limitatissima).

## Voce di capitolato

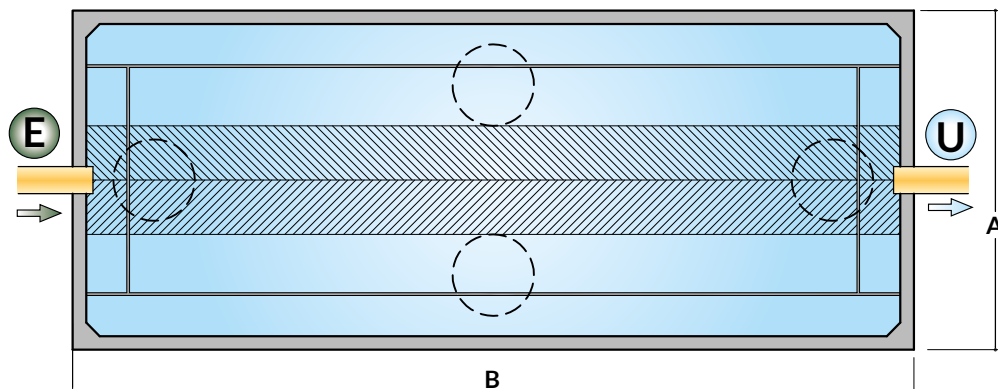
**Vasca Imhoff** monolitica in c.a.v., dimensionata secondo Piano di Tutela della Regione, Norme Tecniche di Attuazione, per una capacità di..... abitanti equivalenti, completa di paratie e tramogge per la suddivisione dello spazio interno nei settori di sedimentazione, digestione del fango ed affioramento; la pendenza delle tramogge del vano di sedimentazione non sarà inferiore a 30°. La vasca, sarà realizzata in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2). La soletta di copertura sarà carrabile, munita di botole di ispezione e di sfiati per la fuoriuscita del gas e provvista di chiusini in ghisa sferoidale di idonea classe.

# VASCHE IMHOFF

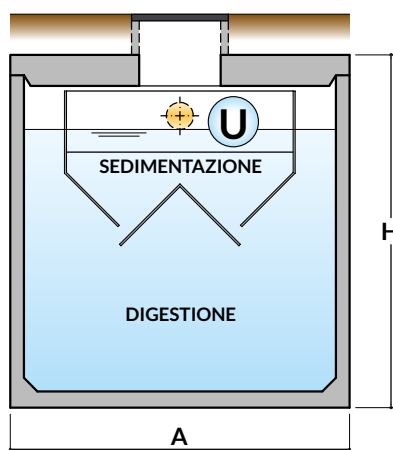
Sistemi per il trattamento delle acque di scarico civili ed industriali

## Schema VASCHE IMHOFF

PIANTA



SEZIONE



MODELLO	A.E. *	DIMENSIONI (m)			VOLUMI (mc)			PESO (ton)
		A	B	H	SEDIMENTAZIONE	DIGESTIONE	VOL. UTILE	
L 22	30	2,50	2,20	2,60	1,80	5,30	8,60	8 + 3
L 27	40	2,50	2,70	2,60	2,30	6,60	11,00	9 + 4
L 32	50	2,50	3,20	2,60	2,80	8,00	13,00	10,5 + 4,5
L 37	60	2,50	3,70	2,60	3,20	9,30	15,00	12 + 5,5
L 42	70	2,50	4,20	2,60	3,70	10,60	18,00	12 + 6
L 47	80	2,50	4,70	2,60	4,20	12,00	20,00	13,5 + 7
L 52	90	2,50	5,20	2,60	4,60	13,50	22,00	15 + 7,5
L 57	100	2,50	5,70	2,60	5,10	14,70	24,00	16 + 8
L 62	110	2,50	6,20	2,60	5,60	16,70	26,00	17 + 9
L 67	115	2,50	6,70	2,60	6,00	17,40	29,00	18 + 9,5
L 72	125	2,50	7,20	2,60	6,50	18,80	31,00	19 + 10,5
L 77	130	2,50	7,70	2,60	7,00	20,10	33,00	20 + 11
L 82	140	2,50	8,20	2,60	7,50	21,50	35,00	21,5 + 12
L 87	150	2,50	8,70	2,60	7,90	22,80	37,00	24 + 12,5
L 92	160	2,50	9,20	2,60	8,40	24,20	40,00	25,5 + 13,5
L 97	170	2,50	9,70	2,60	8,90	25,50	42,00	26 + 14
L 102	180	2,50	10,20	2,60	9,30	26,90	44,00	27,5 + 14,5
L 108	190	2,50	10,80	2,60	9,90	28,50	47,00	30 + 15
L 114	200	2,50	11,40	2,60	10,50	30,10	49,00	31,5 + 16,5

A.E. \*: SEDIMENTAZIONE= 0,05 mc/A.E. - DIGESTIONE= 0,15 mc/A.E.

## Utilizzo

Trattamento di acque di scarico con grassi, oli vegetali e animali (dimensionato secondo norme EN 1825).

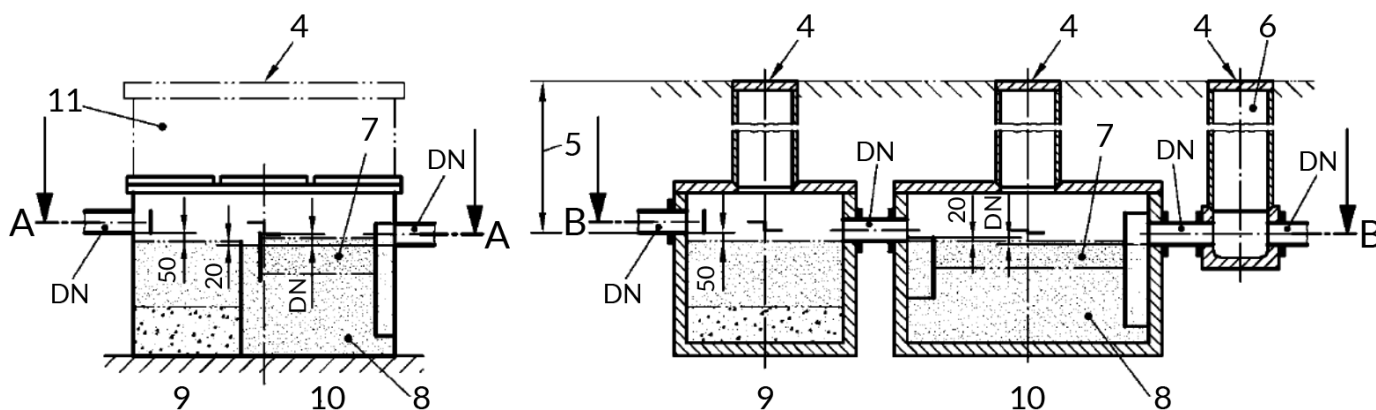
## Descrizione

Separatore gravimetrico per intercettare ed abbattere grassi, oli vegetali e animali. Il funzionamento di un separatore è basato sul principio fisico per cui le sostanze di peso specifico inferiore a 1 si dispongono alla superficie, mentre le sostanze di peso superiore a 1 si depositano sul fondo. Il separatore **SEPUREX®** è composto di una vasca monolitica munita di tubazioni di entrata e di uscita e di appositi deflettori immersi. Il volume, la superficie e le sue dimensioni sono tali da assicurare al liquame un tempo di permanenza ed una velocità tali da permettere la separazione di un'alta percentuale di sostanze leggere e pesanti, così come previsto dalla normativa di riferimento EN 1825-1:2005.

## Dimensionamento SEPUREX® secondo EN 1825-1:2005

Basic dimension of grease separation chambers of NS ≥ 2

Normal size	Minimum surface of grease separation zone	Minimum volume of grease separation zone	Minimum volume of grease collection area
NS	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
NS	0,25 x NS	0,24 x NS	0,04 x NS



### KEY

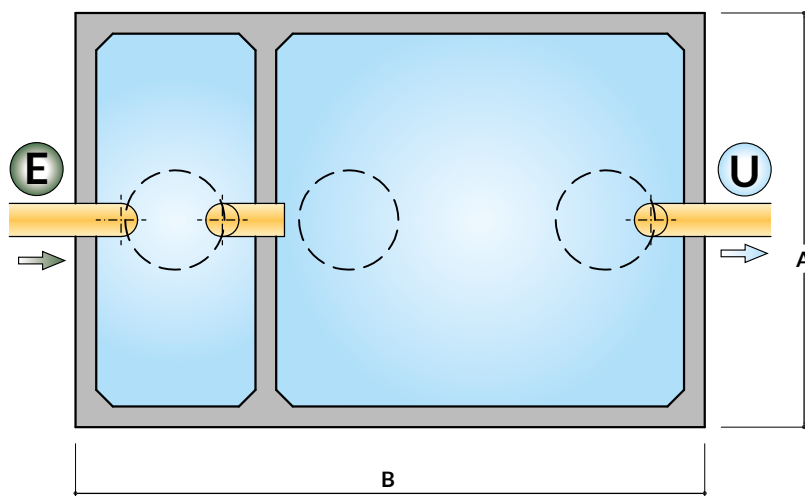
1 - VENTILATION OPENING ( $A_{min} = A_{DN}$ )  
 2 - INLET AREA  
 3 - OUTLET AREA  
 4 - ACCESS POINT ZONE  
 a - (round or rectangular version)

5 - OVERALL DEPTH  
 6 - SAMPLING POINT  
 7 - GREASE COLLECTION CHAMBER  
 8 - GREASE SEPARATOR  
 b - (rectangular version)

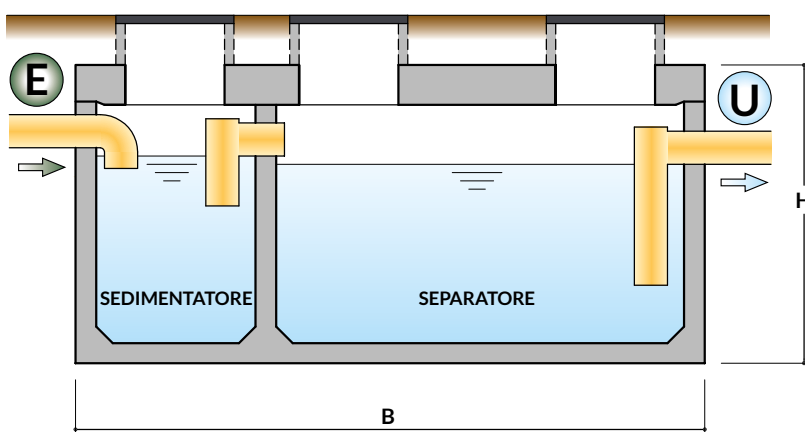
9 - SLUDGE TRAP  
 10 - GREASE SEPARATOR CHAMBER  
 11 - ADJUSTMENT RINGS  
 c - (round version)

MODELLO	PORTATA (l/s)	DIMENSIONI (m)			PESO (ton)
		A	B	H	
NS 4	4	1,20	2,50	1,80	4,5 + 1,8
NS 7	7	2,50	2,30	1,80	7 + 3,5
NS 10	10	2,50	3,30	1,60	7,5 + 4,5
NS 15	15	2,50	3,80	1,80	9 + 5,5
NS 20	20	2,50	4,30	2,00	11 + 6
NS 25	25	2,50	4,80	2,20	13 + 7
NS 30	30	2,50	5,30	2,40	15 + 7,5

PIANTA



SEZIONE



## Voce di capitolato

Separatore di oli e grassi modello **SEPUREX®** dimensionato e realizzato secondo EN 1825-1 e 1825-2 per una portata di ... l/s. Il separatore è realizzato in vasca monolitica in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2). Il sistema di trattamento è dotato di vano di sedimentazione con volume utile pari a  $100 \times NS$ ; la superficie del vano di separazione sarà pari a  $m^2 0,25 \times NS$ , il volume del vano di separazione sarà pari a  $m^3 0,24 \times NS$ , il volume del quantitativo massimo di grasso accumulabile sarà pari a  $m^3 0,04 \times NS$ . Il vano di separazione sarà munito di deflettori di flusso. Il sistema sarà dotato di chiusini in ghisa di opportuna classe, in dipendenza dell'effettivo posizionamento del sistema.



# STAZIONI DI SOLLEVAMENTO PER ACQUE DI SCARICO CIVILI E INDUSTRIALI

## Utilizzo

Sollevamento di scarichi civili e/o industriali, per acque cariche o decantate.

## Descrizione

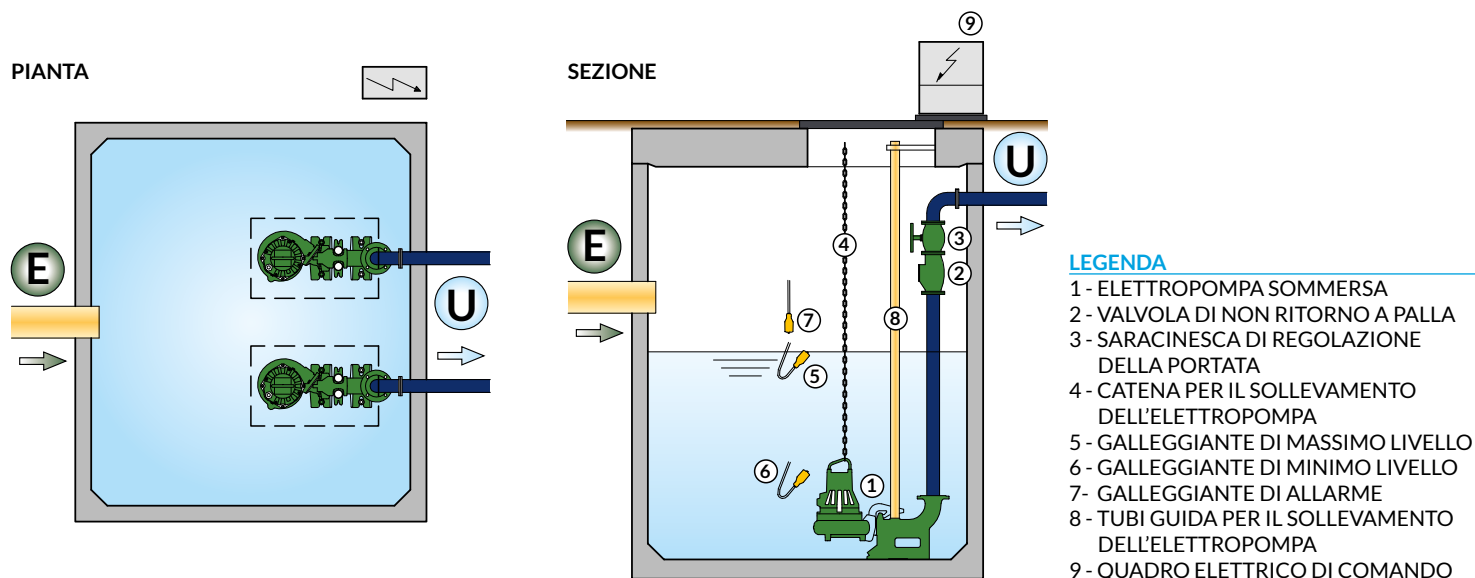
Le stazioni di sollevamento di ns. produzione sono realizzate in vasca in c.a.v. monoblocco parallelepipedo, a perfetta tenuta idraulica. All'interno viene alloggiata una coppia di elettropompe sommerse provviste di elettrolivelli di avvio, arresto, allarme per il raggiungimento del massimo livello. Le elettropompe saranno controllate da un quadro elettrico, che provvederà al funzionamento standard in modalità automatica. Le tubazioni di mandata possono essere in PEHD oppure in acciaio inox. In funzione del numero e delle caratteristiche previste, per ciascuna delle elettropompe, potranno essere forniti tubi guida, piede di accoppiamento, catena per il sollevamento, staffe di ancoraggio, valvole di non ritorno, saracinesche di regolazione, raccordi, collettore, ecc.

Sono inseriti in fornitura chiusini di ispezione di idonea classe di resistenza.

## Dimensionamento

Il dimensionamento viene effettuato preliminarmente in funzione della portata, della prevalenza e della natura e delle caratteristiche dell'acqua da sollevare. Generalmente si prevede un numero massimo di avviamenti orari pari a 8/10. Il volume della vasca che contiene la stazione di pompaggio sarà calcolato in funzione delle caratteristiche delle pompe e della portata idraulica.

La stazione di sollevamento può essere inserita all'interno di un sistema di trattamento più ampio oppure costituire un prodotto con funzionalità del tutto autonoma.



## Voce di capitolato

Fornitura di stazione di sollevamento monoblocco tipo CARRA depurazioni serie SSL/P, composta da vasca monolitica parallelepipedo ad asse verticale in calcestruzzo armato ad alta resistenza, completa di chiusini in ghisa sferoidale, n. 2 elettropompe sommerse ciascuna con sistema di accoppiamento automatico e catena di estrazione, tubi di mandata con saracinesca e valvola di non ritorno dello stesso diametro, tubi guida delle pompe in acciaio zincato con supporti di fissaggio, elettrolivelli a galleggiante con staffa di sostegno, completa di quadro elettrico costruito secondo Norme CEI, in cassetta stagna tipo IP55, con cablaggio e montaggio al suo interno di tutte le apparecchiature necessarie per il funzionamento automatico delle elettropompe.

# OXITANK® - SBR

Impianti di trattamento secondario di scarichi civili secondo il processo a fanghi attivi ad ossidazione estesa

## Utilizzo

Depurazione biologica di scarichi civili per comunità sino a 2000 ab.eq (o industriali).

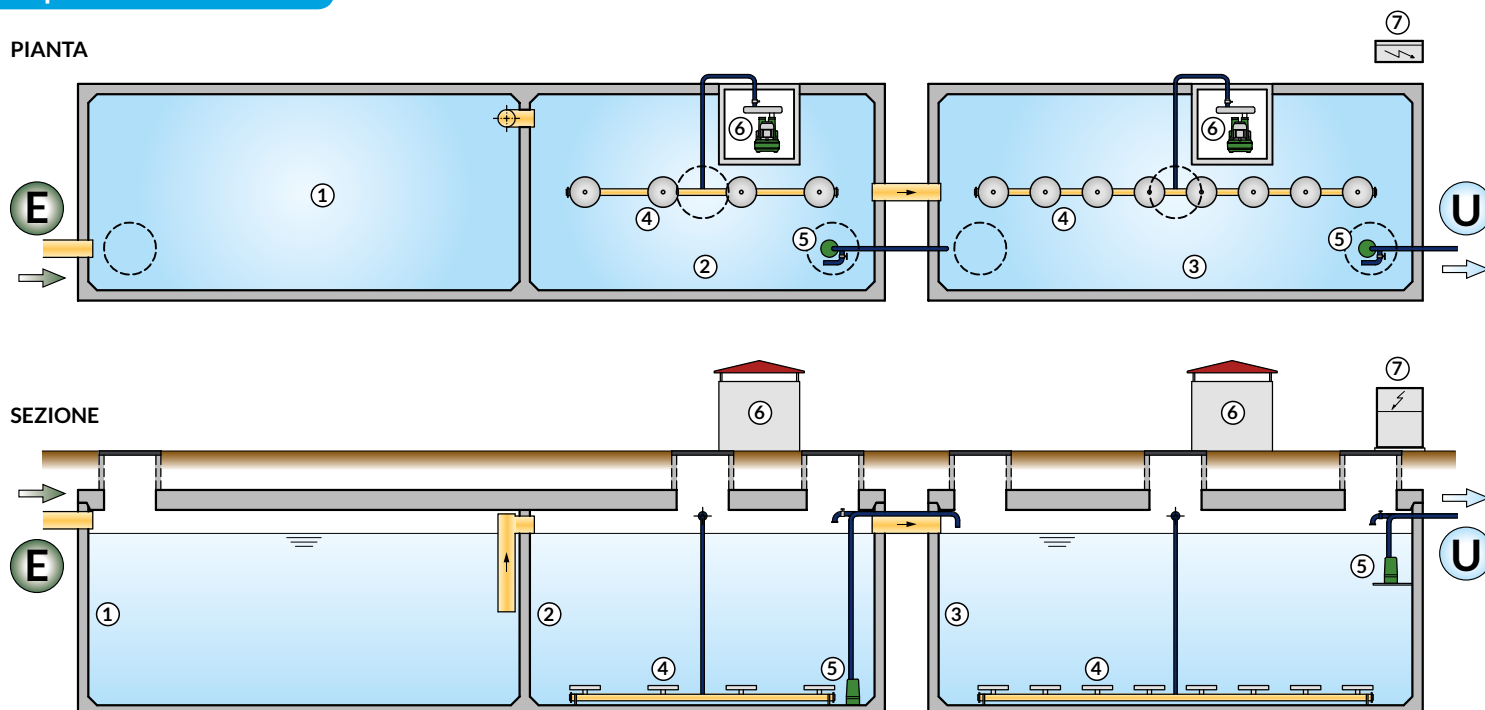
## Descrizione

Impianto biologico a fanghi attivi Sequencing Batch Reactor, costituito da parte dei seguenti stadi:

- pretrattamento (o trattamento primario)
- omogeneizzazione ed equalizzazione della portata
- ossidazione estesa SBR
- scarico ciclico sequenziale

L'ossidazione viene attuata mediante insufflazione d'aria prodotta da uno o più elettrosoffianti. L'impianto è in grado di ottenere un effluente conforme agli standard di qualità richiesti dalla normativa nazionale (D. Lgs. 152/99 e s.m.i.), e può essere eventualmente integrato con stadi di defosfatazione, chiariflocculazione e disinfezione.

## Impianto SBR



### LEGENDA

1 - VANO DI SEDIMENTAZIONE

2 - VANO DI EQUALIZZAZIONE AERATA

3 - VASCA DI OSSIDAZIONE CON SISTEMA SBR

4 - DIFFUSORI A MICROBOLLE

5 - ELETTROPOMPA SOMMERSA

6 - ELETTROSOFFIANTE

7 - QUADRO ELETTRICO DI COMANDO

## Voce di capitolato

Centralina di depurazione modello **OXITANK® - SBR** per il trattamento di liquami di scarichi provenienti da un insediamento di n°..... abitanti equivalenti (o industriali). L'impianto è dimensionato per un carico organico di 60 gr di BOD5/ab. eq./giorno e con una dotazione idraulica di 200 lt/ab.eq./giorno. Il carico del volume non supererà i 0.30 kg BOD5/mc/giorno. Il sistema di trattamento viene realizzato in vasche monolitiche in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2). La soletta di copertura sarà carrabile e provvista di chiusini in ghisa cl. D400. L'impianto verrà fornito completo di tutte le attrezzature idrauliche ed elettromeccaniche necessarie al suo buon funzionamento, di elettrosoffiante a canali laterali, diffusori d'aria, sistema di scarico e di quadro elettrico in cassetta stagna IP 55 con temporizzatori, contatore di esercizio, lampade spia di funzionamento ed arresto, telesalvamotore e fusibili di linea.

## Utilizzo

Depurazione biologica di scarichi civili per comunità sino a 2000 ab.eq. (o industriali).

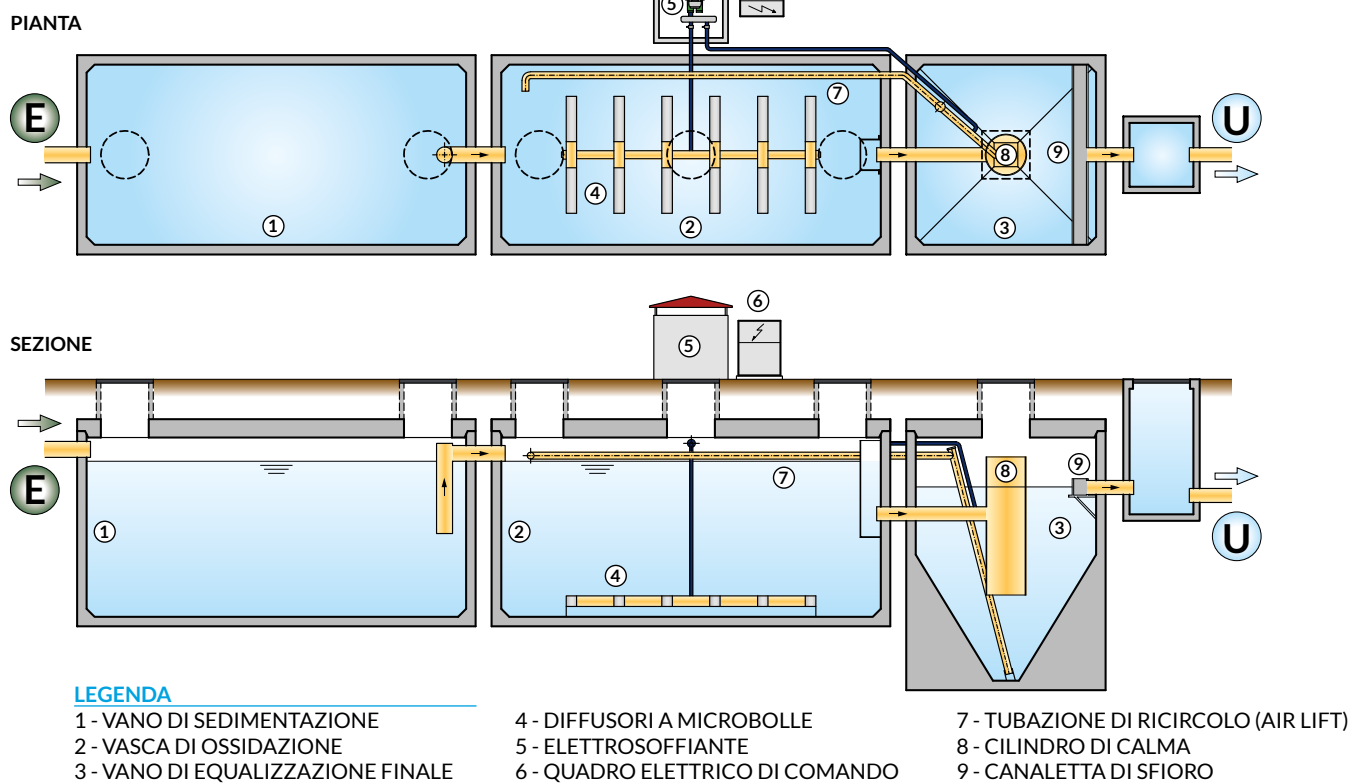
## Descrizione

Impianto a fanghi attivi ad ossidazione estesa costituito da:

- pretrattamento (o trattamento primario)
- precamera di denitrificazione
- eventuale stadio di equalizzazione
- ossidazione estesa
- sedimentazione secondaria

Il ricircolo dei fanghi e della vasca aerata, viene assicurato da uno o più air lift; l'ossidazione viene attuata mediante insufflazione d'aria prodotta da una o più elettrosoffianti. L'impianto è in grado di ottenere un effluente conforme agli standard di qualità richiesti dalla normativa nazionale (D. Lgs. 152/06 e s.m.i.), e può essere eventualmente integrato con stadi di defosfatazione, chiariflocculazione e disinfezione.

## Impianto



## Voce di capitolato

Centralina di depurazione modello **OXITANK®** per il trattamento di liquami di scarichi civili provenienti da un insediamento di n°..... abitanti equivalenti (o industriali). L'impianto è dimensionato per un carico organico di 60 gr di BOD5/ab. eq./giorno e con una dotazione idraulica di 200 lt/ab.eq./giorno. Il carico di volume non supererà i 0.30 kg BOD5/mc/giorno, il tempo di ritenzione nel vano di sedimentazione non sarà inferiore a 3 ore con carico idraulico di punta ed il carico di superficie non sarà maggiore di 0.80 mt/h. Il sistema di trattamento viene realizzato in vasche monolitiche in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2). La soletta di copertura sarà carrabile e provvista di chiusini in ghisa cl. D400. L'impianto verrà fornito completo di tutte le attrezzature idrauliche ed elettromeccaniche necessarie al suo buon funzionamento, di elettrosoffiante a canali laterali e di quadro elettrico in cassetta stagna con temporizzatori, contatore di esercizio, lampade spia di funzionamento ed arresto, telesalvatore e fusibili di linea.

# PHYTOFILTER® GFPV

Modulo prefabbricato di FITODEPURAZIONE VERTICALE

## Utilizzo

Trattamento di reflui da 5 a 20 abitanti equivalenti.

## Descrizione

Il modulo **PHYTOFILTER®** è un impianto di trattamento biologico a biomassa adesa, e costituisce la risposta ideale alla necessità di trattare le acque di piccole utenze domestiche non servite dalla fognatura. E' costituito da una vasca prefabbricata monolitica realizzata in c.a. oppure in materiale plastico, e viene consegnato in cantiere già completo di tutte le sue componenti e pronto per essere installato in una trincea di scavo appositamente predisposta.

L'aspetto finale dell'impianto è piacevole, e si inserisce alla perfezione anche in un contesto urbano, risultando del tutto simile ad un'aiuola. Non ci sono produzioni di odori o insetti molesti, rumori o consumi di energia dovuti a motori esterni all'impianto, e la manutenzione ordinaria si riduce ad una regolare ed adeguata manutenzione delle vasche di sedimentazione primaria. A monte dell'impianto vanno infatti installate le vasche di sedimentazione (Imhoff e condensagrassi, oppure in alternativa una vasca a 3 camere) il cui dimensionamento è importantissimo per ottimizzare il funzionamento dell'impianto. Lo scarico dell'acqua depurata andrà in corso idrico superficiale oppure sul suolo (mediante subirrigazione o scarico in una scolina parzialmente asciutta).

Dati indicativi sulla percentuale di abbattimento degli inquinanti:

PARAMETRI	IN	OUT	% RIMOZIONE
BOD <sub>5</sub>	315	15,5	95
COD	607	38,5	94
SST	136,5	16	88
AZOTO <sub>tot</sub>	54	10,3	81
AZOTO <sub>amm</sub>	60	10,5	83
P	7,1	3,665	48
TENSIOATTIVI <sub>tot</sub>	8,7	0,7	92



Modulo PHYTOFILTER® appena piantumato e a pieno sviluppo vegetativo

## Consegna e scarico

**PHYTOFILTER®** viene consegnato con automezzo munito di gru con capacità di scarico sino a 12 ton e viene installato direttamente dall'automezzo nella trincea di scavo (purché in zona accessibile).

## Dati di progetto

L'impianto è dimensionato sulla base di una portata affluente pari a 250 l per ab. eq./giorno ed un carico organico pari a 60 gr di BOD<sub>5</sub> per ab.eq./giorno.

## Voce di capitolato

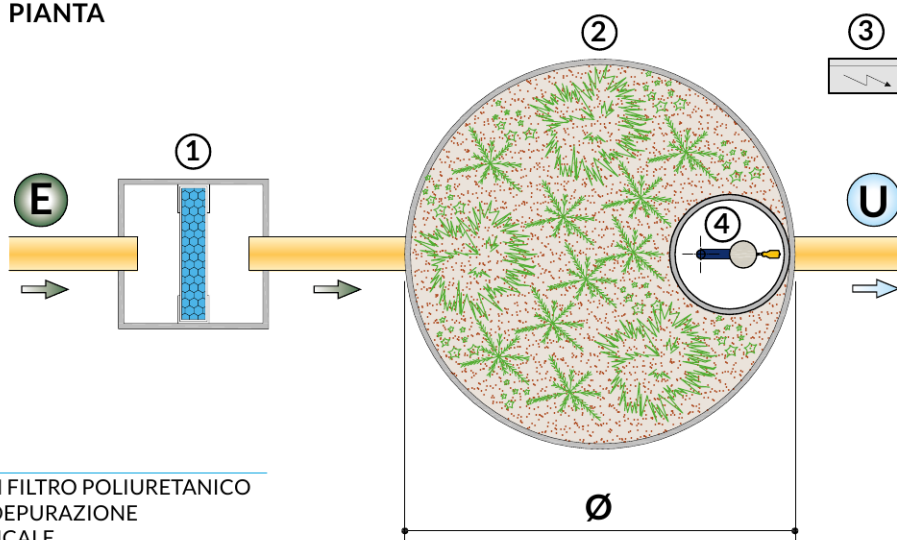
Modulo di fitodepurazione prefabbricato tipo **PHYTOFILTER® GFPV** dimensionato per n° ..... abitanti equivalenti e costituito da una vasca di contenimento in materiale plastico alta cm 230 completa di tubazioni di distribuzione e drenaggio, strati di inerte calibrato, elettropompa di ricircolo monofase, quadro elettrico in cassetta stagna, pozzetto con barriera filtrante poliuretanic. Il liquame depurato dovrà avere caratteristiche conformi alla tab.3 D.Lgs. 152/2006 per scarico in acque superficiali oppure alla tab. 4 D.Lgs. 152/2006 per scarico sul suolo. A monte del modulo **PHYTOFILTER® GFPV** verranno posizionate una vasca Imhoff ed una vasca condensagrassi dimensionate secondo normativa vigente. In alternativa si adotterà una vasca a 3 camere avente volume utile pari ad almeno 200 lt/a.e., il cui primo vano sarà pari alla somma dei 2 vani seguenti.

# PHYTOFILTER® GFPV

Modulo prefabbricato di FITODEPURAZIONE VERTICALE

## Schema PHYTOFILTER® GFPV

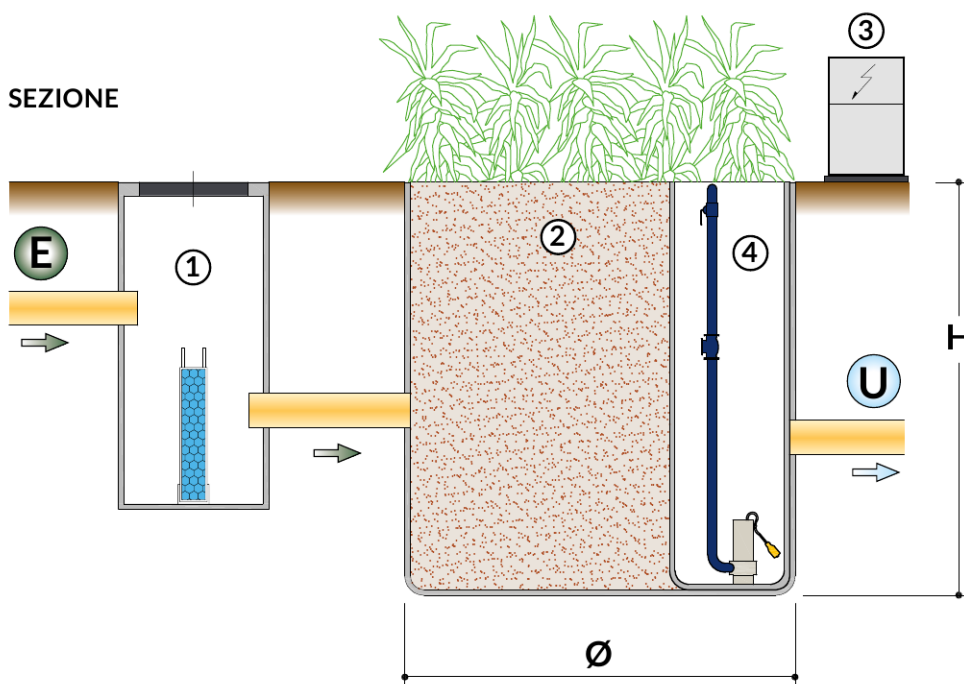
PIANTA



### LEGENDA

- 1 - POZZETTO CON FILTRO POLIURETANICO
- 2 - VASCA DI FITODEPURAZIONE A FLUSSO VERTICALE
- 3 - QUADRO ELETTRICO DI COMANDO
- 4 - ELETTROPOMPA SOMMERSA PER IL RICIRCOLO DEL REFLUO

SEZIONE



MODELLO	A.E.	DIMENSIONI (m)		PESO (ton)
		Ø	H	
COMPACT	Fino a 10	1,43	1,50	1
GFPV/PL 10	10	1,70	2,20	3
GFPV/PL 15	15	2,00	2,20	4
GFPV/PL 20	20	2,45	2,20	5

# PHYTOFILTER® GFPV

Modulo prefabbricato di FITODEPURAZIONE VERTICALE

Targa Premio Ecotech - Italia

 **sep 2007**

**AMBIENTE**



## **CARRA DEPURAZIONI** sezione trattamento acqua

### **Premio Ecotech Italia.**

Il premio è dedicato a tecnologie e prodotti nel settore ambientale particolarmente significativi e innovativi. Ad assegnare il premio è una giuria specializzata composta dai rappresentanti di HI-TECH AMBIENTE, FEDERAMBIENTE, FISE/ASSOAMBIENTE, AITA e PADOVAFIERE.

**CARRA**  
depurazioni s.r.l.

**CARRA DEPURAZIONI s.r.l.** • Via delle Mimose, 9 • 31033 Castelfranco Veneto (TV)  
Tel. 0423 720526 • Fax 0423 722374 • [www.carradepurazioni.it](http://www.carradepurazioni.it) - [info@carradepurazioni.it](mailto:info@carradepurazioni.it)  
P. IVA / C.F.: 04184420265 - Iscr. Reg. Imprese 04184420265 - R.E.A. TV 330023



# PHYTOFILTER® GFPV

Modulo prefabbricato di FITODEPURAZIONE VERTICALE

## Alcune nostre realizzazioni



# FITODEPURAZIONE

GEOFILTER® - Sistema di fitodepurazione con letto a flusso subsuperficiale continuo o intermittente su substrato inerte di origine naturale e sintetica.

## Utilizzo

Trattamento di reflui civili ed industriali.

## Definizione e finalità

I trattamenti di fitodepurazione sono trattamenti di tipo biologico nei quali le piante, che si sviluppano favorevolmente in terreni umidi, hanno un ruolo chiave nella depurazione delle acque reflue per azione diretta dei batteri che colonizzano sugli apparati radicali e rizomatosi. Lo scopo è quello di ottenere all'interno di un ecosistema naturale la rimozione e la stabilizzazione della sostanza organica nonché la rimozione dei nutrienti.

## Caratteristiche del sistema di fitodepurazione

I trattamenti di fitodepurazione sono sistemi nei quali vengono ricostituiti artificialmente degli habitat naturali dove hanno modo di svilupparsi piante che a seconda della specie e delle caratteristiche permettono di realizzare la depurazione. Per ottimizzare i rendimenti e per limitare l'impegno di superficie si ricorre a pretrattamenti che consistono generalmente in un sedimentatore primario (vasca a tre camere, Imhoff, condensagrassi). La rimozione degli inquinanti avviene attraverso una complessa varietà di processi biologici, chimici, fisici, tra i quali riveste un ruolo predominante la cooperazione tra le piante ed i microrganismi che trovano sulle radici delle piante stesse o vicino ad esse un habitat adatto al loro sviluppo.

## Applicazioni

La fitodepurazione è un sistema adatto a trattare liquami di piccole comunità (da 10 a 2000 ab.eq.) grazie alla semplicità di costruzione e di esercizio, alla ridottissima manutenzione (quasi sempre limitata alle fasi di pretrattamento), alla maggiore resistenza agli shock di carico organico ed idraulico grazie ai lunghi tempi di ritenzione nonché alla maggiore resistenza alle variazioni di temperatura. Il trattamento si è inoltre dimostrato valido anche per i liquami provenienti da attività specifiche quali ristoranti, lavorazioni alimentari, officine, autolavaggi, lavorazione coloranti, industrie tessili e cartarie. Ottimi risultati sono stati ottenuti anche per l'abbattimento di sostanze scarsamente biodegradabili quali idrocarburi clorurati, fosfati, metalli pesanti e germi patogeni.

## Dimensionamento ed aspetti realizzativi

I sistemi di fitodepurazione vengono dimensionati sulla base del carico organico, del carico idraulico superficiale, del tempo di ritenzione, adottando opportuni valori dell'altezza d'acqua e dello spessore dell'apparato radicale. Orientativamente il rapporto tra la superficie e l'utenza varia da 0.5 a 4 mq per abitante equivalente, a seconda delle caratteristiche del refluo da trattare, del sistema usato (flusso verticale od orizzontale) e dello schema d'impianto (fitodepurazione come trattamento secondario o affinamento).

## I vantaggi della fitodepurazione

- Nessuna produzione di fango
- Ridotti consumi energetici
- Manutenzione molto ridotta e senza necessità di personale specializzato
- Esigui costi di ammortamento
- Impatto ambientale nullo (assenza di rumori, odori, insetti, ambiente verde piacevole)



Impianto a servizio di una lottizzazione artigianale





# FITODEPURAZIONE

GEOFILTER® - Sistema di fitodepurazione con letto a flusso subsuperficiale continuo o intermittente su substrato inerte di origine naturale e sintetica.

## FITODEPURAZIONE A FLUSSO VERTICALE

I sistemi di fitodepurazione a flusso verticale (vertical flow bed systems) rappresentano l'evoluzione della fitodepurazione a flusso orizzontale grazie all'adozione di principi e tecniche realizzative innovativi.

Il principio di base di questi sistemi risiede nella naturale capacità depurante dei suoli e della biomassa microbica presente.

La biomassa batterica responsabile dei processi di degradazione aderisce a supporti fissi ottenendo, contestualmente alla rimozione del carbonio, la nitrificazione dell'azoto ammoniacale, nonché la denitrificazione dell'azoto nitrico.

L'elevata permeabilità del substrato garantisce una costante aerazione (più spinta che nella fitodepurazione a flusso orizzontale) e quindi un'elevata ossidazione e degradazione della sostanza organica e degli inquinanti anche nel periodo invernale, quando invece nel sistema a flusso orizzontale l'aerazione si riduce ad una semplice filtrazione.

## LA PRESENZA DI PIANTE CONSENTE:

Al fine dell'ottenimento del massimo risultato in termini fitodepurativi e contestualmente anche estetici è consigliabile la piantumazione di specie diverse.

La presenza di piante consente:

- di proteggere il sistema dalle basse temperature invernali mantenendo una elevata efficienza depurativa anche con temperature esterne di  $-10^{\circ}\text{C}$
- di assorbire le sostanze minerali rese disponibili nel corso del processo di degradazione microbica (N-Azoto, P-Fosforo, etc)
- di assicurare mediante il sistema radicale ed i suoi essudati organici una microfauna batterica con maggiore spettro di azione arricchendo in questo modo le capacità di degradazione e rimozione degli inquinanti.

Si attua così il processo di depurazione che consente di restituire all'ambiente un'acqua depurata anche sotto il profilo chimico- batteriologico.



Impianto di affinamento reflui centro sportivo

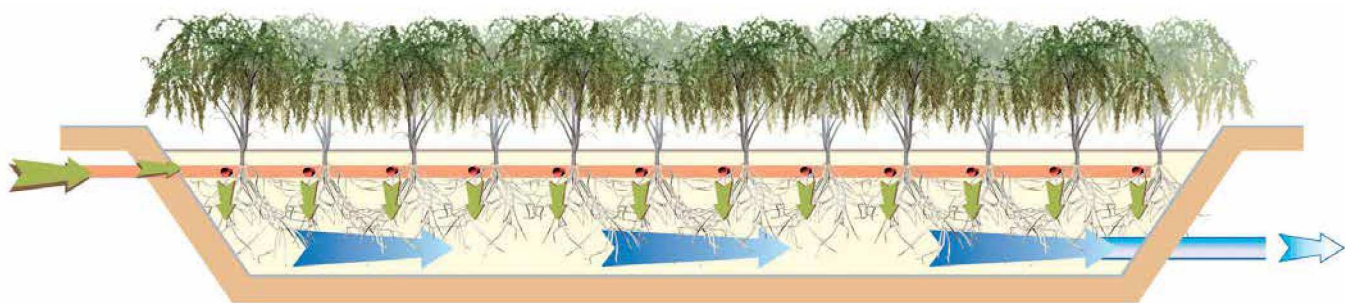


Impianto per 300 abitanti equivalenti



# GEOFILTER® VF

Bacino di fitodepurazione integrale a flusso verticale



## Voce di capitolato

Esecuzione di area attrezzata di fitodepurazione integrale a **flusso verticale** adatta al trattamento delle acque reflue provenienti da una comunità di..... abitanti equivalenti e dimensionata con un carico idraulico non superiore a .... mc/ha x giorno. Il sistema garantisce un effluente a norma di tab. 4 del D. Lgs. n°152/99 (scarico sul suolo). L'area attrezzata, di idonea superficie, sarà costituita da:

1. **vasca di sedimentazione** a 3 camere
2. **vasca di equalizzazione** con elettropompa di scarico
3. **bacino di fitodepurazione** ricavato nel terreno e profondo mt. 2.00, impermeabilizzato con guaina in HDPE/LDPE presaldata. Il bacino verrà attrezzato con tubazioni di drenaggio, pozzetti in cls per l'alloggio delle elettropompe e verrà riempito con inerti di diversa granulometria. Si prevede l'installazione di elettropompe di ricircolo e/o scarico, rete di tubazioni di drenaggio e distribuzione. Si completerà l'opera con la piantumazione di specie vegetali autoctone in ragione di n°1 pianta/ mq. Sono altresì compresi gli oneri di scavo, allontanamento del materiale di risulta e l'allaccio con il canale ricettore. Oneri per scavo in presenza di roccia o in presenza d'acqua, demolizioni per trovanti di qualsiasi dimensione e tipo, attraversamenti di cavidotti, verranno computati a parte. Il liquame prima di venire immesso nell'area di fitodepurazione, verrà pretrattato con vasca Imhoff e/o condensagrassi.

# GEOFILTER® VF

Bacino di fitodepurazione integrale a flusso verticale

## Esempi di trattamento mediante fitodepurazione



Acque meteoriche da area di stoccaggio rottami metallici



Impianto per 80 abitanti equivalenti



Impianto per 40 abitanti equivalenti



Impianto per 200 abitanti equivalenti



Impianto al servizio di una cantina di vinificazione

# FITODEPURAZIONE

GEOFILTER® - Sistema di fitodepurazione con letto a flusso subsuperficiale continuo o intermittente su substrato inerte di origine naturale e sintetica.

## Esempi di trattamento mediante fitodepurazione



# GEOFILTER® HF

Bacino di fitodepurazione integrale a flusso orizzontale

## Esempi di trattamento mediante fitodepurazione



### Voce di capitolato

Esecuzione di area attrezzata di fitodepurazione integrale a **flusso orizzontale** adatta al trattamento delle acque reflue provenienti da una comunità di..... abitanti equivalenti e dimensionata con un carico idraulico non superiore a .... mc/ha x giorno. Il sistema garantisce un effluente a norma di tab. 3 D.Lgs. n°152/99 per scarico in acque superficiali. L'area attrezzata, di idonea superficie, sarà costituita da:

1. vasca di sedimentazione a 3 camere
2. eventuale sollevamento
3. Una o più trincee, poste in serie e/o in parallelo, con larghezza massima stabilita. Il fondo e le pareti delle trincee saranno impermeabilizzate con guaina in HDPE/LDPE presaldata e verranno riempite a tutta altezza da inerte di appropriata granulometria. Le trincee saranno complete di pozzetti di monitoraggio e di tubazioni di circuito con regolatore di altezza del refluo.

Sono altresì compresi gli oneri di scavo, allontanamento del materiale di risulta e l'allaccio con il canale ricettore. Oneri per scavo in presenza di roccia o in presenza d'acqua, demolizioni per trovanti di qualsiasi dimensione e tipo, attraversamenti di cavidotti, verranno computati a parte. Si prevede la piantumazione di essenze vegetali della specie macrofite emergenti, nella quantità di 4 piante per mq.

# MINITANK®

Disoleatore gravimetrico per il trattamento di acque di scarico da lavaggio di aree di parcheggio coperte inquinate da oli minerali e benzine

## Utilizzo

Trattamento di acque di scarico provenienti da autorimesse coperte.

## Descrizione

La vasca di disoleazione **MINITANK®** è particolarmente indicata per installazione su linee di scarico di acque provenienti da lavaggio di aree di parcheggio coperte e sulle quali si presume possa avvenire lo spandimento occasionale di oli minerali (perdite di oli lubrificanti da autoveicoli in stazionamento). Nella vasca di disoleazione **MINITANK®** può affluire anche una certa quantità di acqua meteorica proveniente da piccole rampe di accesso. Il separatore **MINITANK®** è composto da una vasca monoblocco in cemento armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ed è dotato di passo d'uomo provvisto di chiusino di ispezione di idonea classe. Il sistema prevede al suo interno appositi deflettori di flusso, filtro a coalescenza, sifonatura di uscita e dispositivo di chiusura di sicurezza a galleggiante.

## Dimensionamento

$NS (l/s) = 0.002 \times \text{Superficie (m}^2) \rightarrow$  per superficie coperta

$NS (l/s) = 200 l/s \times Ha \rightarrow$  per superficie scoperta (rampe di accesso, bocche di lupo, ...)

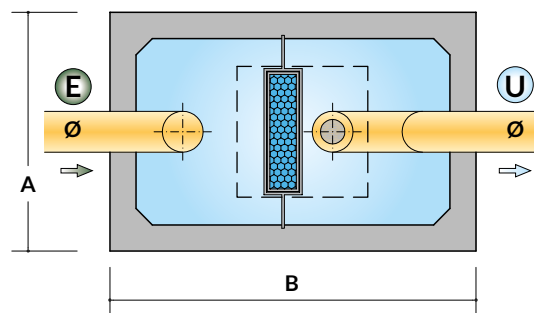
TIPO	PORTATA (lt/s)	A (cm)	B (cm)	H (cm)	Ø (mm)	Peso (q.li)
NG2	2	73	112	85	125	8,0

Per i parcheggi coperti si considera una portata di 0.02 l/s per mq di superficie. Per le aree scoperte si considera una portata di 200 l/s per ettaro.

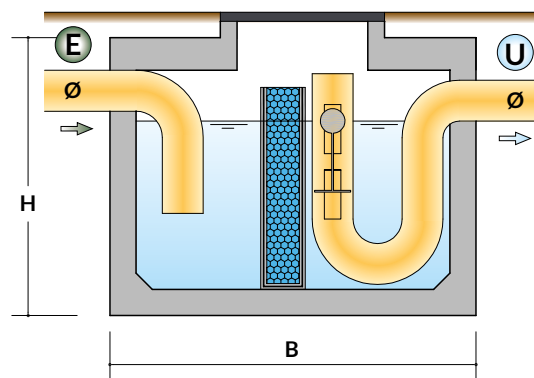
Relativamente al peso specifico dell'olio si tiene conto delle seguenti proporzioni:

peso specifico sino a 0.85 g/cm <sup>3</sup>	una volta la portata idraulica
peso specifico sino a 0.90 g/cm <sup>3</sup>	due volte la portata idraulica
peso specifico sino a 0.95 g/cm <sup>3</sup>	tre volte la portata idraulica

PIANTA



SEZIONE



## Voce di capitolato

Vasca di disoleazione gravimetrica modello **MINITANK®** per il trattamento di acque di lavaggio di pavimentazioni di garage coperto. Portata idraulica ... lt/s. La vasca è monolitica in calcestruzzo armato, a perfetta tenuta idraulica, costruita con cemento ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2), dimensionata secondo norme EN 858, ed è divisa in due distinti vani (defangazione e disoleazione), ed è completa di deflettori di flusso, dispositivo di sicurezza a galleggiante, filtro a coalescenza. La soletta è carrabile a traffico automobilistico ed è dotata di chiusino in lamiera zincata pesante o in ghisa sferoidale. Un dispositivo a sfioro (opzionale) permette l'estrazione dell'olio accumulato ed il suo invio in un contenitore posto in un pozzetto adiacente.

# METEOTANK® MT/C

Trattamento di acque di scarico meteoriche contenenti oli minerali e benzine

## Utilizzo

Separatore gravimetrico per liquidi leggeri per il trattamento di acque meteoriche contenenti oli minerali.

## Descrizione

Il sistema di trattamento di acque inquinate da oli minerali tipo **METEOTANK®** è stato progettato per la disoleazione di acque meteoriche sgrondanti da superfici pavimentate interessate in varia misura da traffico veicolare sulle quali avvengono versamenti di oli minerali e benzine. E' questo il caso dei piazzali delle stazioni di servizio carburanti, dei piazzali di sosta di autoservizi, ma anche di tratti di superfici stradali, rotonde, ecc.

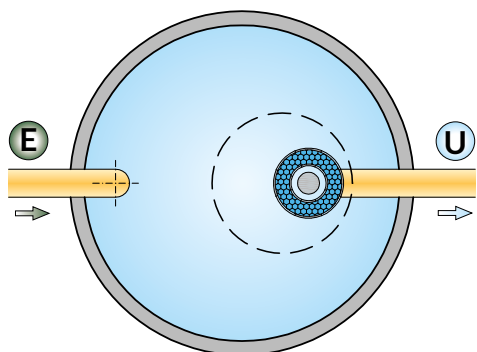
Con l'adozione di questo sistema di trattamento (in continuo, senza fase di accumulo, o di sosta, come nei sistemi di prima pioggia) si prevede l'intercettazione di tutte le acque in arrivo. Pertanto l'impianto va installato direttamente sulla canalizzazione di arrivo, prevedendo nei casi concessi dalla normativa un eventuale linea di by-pass. Con un accurato dimensionamento che tenga correttamente conto dei dati statistici delle precipitazioni della zona geografica di riferimento, si può legittimamente assumere che, trattando tutta l'acqua in arrivo, si ha la certezza di ottenere il massimo grado di depurazione.

L'impianto è dotato di una speciale barriera filtrante che garantisce la ricomposizione delle più minute particelle di olio flottanti che potrebbero, per la loro microscopica dimensione, sfuggire all'effetto gravitazionale. La barriera filtrante compie così un effetto coalescente, aggregando e facendo emergere in tal modo le particelle.

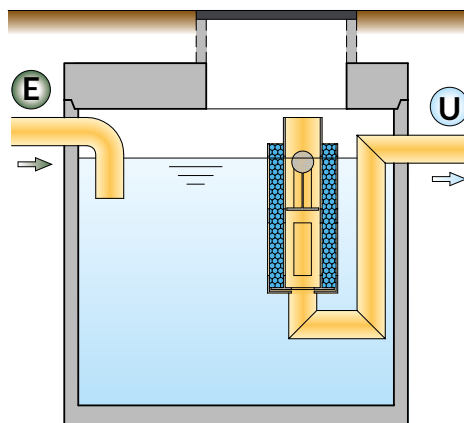
Il **METEOTANK®** è suddiviso in due principali settori:

- settore di sedimentazione (o di defangazione), realizzato in vano indipendente o combinato con il vano di disoleazione (a seconda dei modelli);
- settore di disoleazione gravimetrica con filtrazione a coalescenza.

PIANTA



SEZIONE



## Voce di capitolato

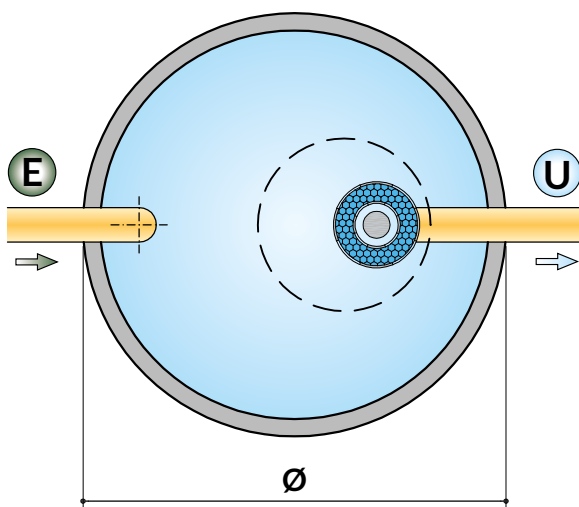
Separatore di liquidi leggeri (disoleatore gravimetrico) modello **METEOTANK® MT/C** .... per il trattamento di acque meteoriche inquinate da oli minerali. Il sistema è dimensionato e realizzato secondo norme EN 858 per una portata idraulica pari a NS e per una massa volumica del liquido leggero pari a 0.85. Il separatore è realizzato in vasca monolitica, cilindrica, in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica. Il sistema di trattamento è dotato di settore di sedimentazione (volume utile pari ad almeno a 100 volte la portata idraulica) e settore di disoleazione combinati in un unico vano. Il manufatto è completo di deflettori di flusso in entrata ed uscita, dispositivo di chiusura a galleggiante al raggiungimento del massimo quantitativo nominale di olio accumulabile, barriera filtrante a coalescenza, sonda per la segnalazione del massimo livello d'olio accumulato e dispositivo di estrazione dell'olio (opzionali). La vasca è provvista di soletta carrabile ad automezzi pesanti ed i chiusini di ispezione sono previsti in ghisa sferoidale di idonea classe. La vasca andrà posizionata su sottofondo di calcestruzzo e sabbia a perfetto livello.

# METEOTANK® MT/C

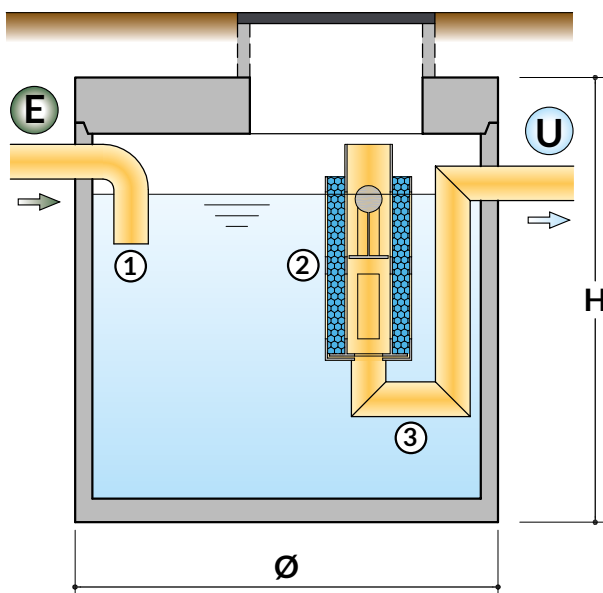
Trattamento di acque di scarico meteoriche contenenti oli minerali e benzine

## Impianto METEOTANK® MT/C

### PIANTA



### SEZIONE



### LEGENDA

- 1 - DEFLETTORE IN INGRESSO
- 2 - FILTRO A COALESCENZA
- 3 - SIFONE DI USCITA CON CHIUSURA AUTOMATICA A GALLEGGIANTE

MODELLO	PORTATA (l/s)	DIMENSIONI (m)		PESO (ton)
		Ø	H	
MT/C 3	3	1,48	0,97	1,2 + 0,75
MT/C 6	6	1,48	2,06	2 + 1
MT/C 10	10	1,96	2,06	3 + 1,5
MT/C 20	20	2,42	2,06	4 + 2,5
MT/C 30	30	2,42	2,82	5 + 2,5



# METEOTANK® MT

Trattamento di acque di scarico meteoriche contenenti oli minerali e benzine

## Utilizzo

Separatore gravimetrico per liquidi leggeri per il trattamento di acque meteoriche contenenti oli minerali.

## Descrizione

Il sistema di trattamento di acque inquinate da oli minerali tipo **METEOTANK®** è stato progettato per la disoleazione di acque meteoriche sgrondanti da superfici pavimentate interessate in varia misura da traffico veicolare sulle quali avvengono versamenti di oli minerali e benzine. E' questo il caso dei piazzali delle stazioni di servizio carburanti, dei piazzali di sosta di autoservizi, ma anche di tratti di superfici stradali, rotonde, ecc.

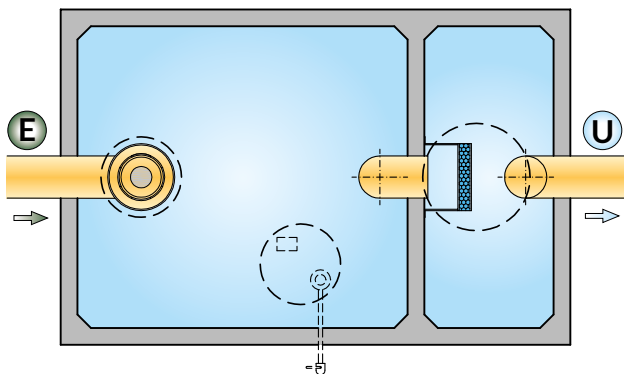
Con l'adozione di questo sistema di trattamento (in continuo, senza fase di accumulo, o di sosta, come nei sistemi di prima pioggia) si prevede l'intercettazione di tutte le acque in arrivo. Pertanto l'impianto va installato direttamente sulla canalizzazione di arrivo, prevedendo nei casi concessi dalla normativa un eventuale linea di by-pass. Con un accurato dimensionamento che tenga correttamente conto dei dati statistici delle precipitazioni della zona geografica di riferimento, si può legittimamente assumere che, trattando tutta l'acqua in arrivo, si ha la certezza di ottenere il massimo grado di depurazione.

L'impianto è dotato di una speciale barriera filtrante che garantisce la ricomposizione delle più minute particelle di olio flottanti che potrebbero, per la loro microscopica dimensione, sfuggire all'effetto gravitazionale. La barriera filtrante compie così un effetto coalescente, aggregando e facendo emergere in tal modo le particelle.

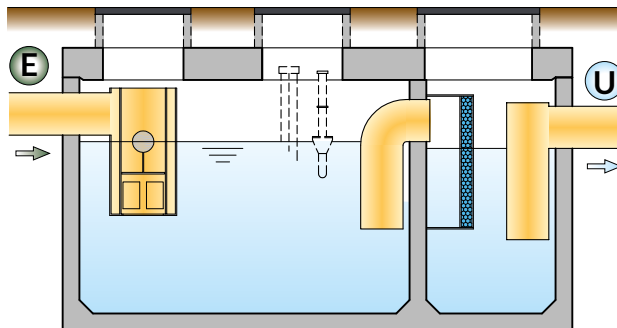
Il **METEOTANK®** è suddiviso in due principali settori:

- settore di sedimentazione (o di defangazione), realizzato in vano indipendente o combinato con il vano di disoleazione (a seconda dei modelli);
- settore di disoleazione gravimetrica con filtrazione a coalescenza.

PIANTA



SEZIONE



## Voce di capitolato

Separatore di liquidi leggeri (disoleatore gravimetrico) modello **METEOTANK® MT** per il trattamento di acque meteoriche inquinate da oli minerali. Il sistema è dimensionato e realizzato secondo norme EN 858 per una portata idraulica pari a NS ... e per una massa volumica del liquido leggero pari a 0.85. Il separatore è realizzato in vasca monolitica in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2). Il sistema di trattamento è dotato di vano di sedimentazione con volume utile pari almeno a 100 volte la portata idraulica, munito di deflettore di flusso. Il vano di disoleazione è dotato di deflettore di flusso con dispositivo di chiusura a galleggiante al raggiungimento del massimo quantitativo nominale accumulabile, barriera filtrante a coalescenza in telaio estraibile, sonda per la segnalazione del massimo livello d'olio accumulato e dispositivo di estrazione dell'olio (opzionali).

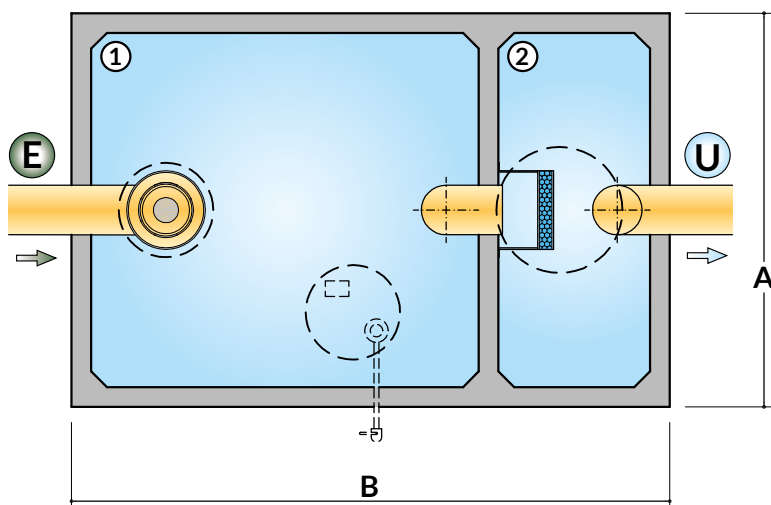
La vasca è provvista di soletta carrabile ad automezzi pesanti ed i chiusini di ispezione sono previsti in ghisa sferoidale di idonea classe. La vasca andrà posizionata su sottofondo di calcestruzzo e sabbia a perfetto livello. Il sistema di trattamento viene fornito da Azienda certificata ISO:9001, in possesso di Certificato di Controllo della produzione effettuato da Ente Terzo, rinnovato ogni 6 mesi.

# METEOTANK® MT

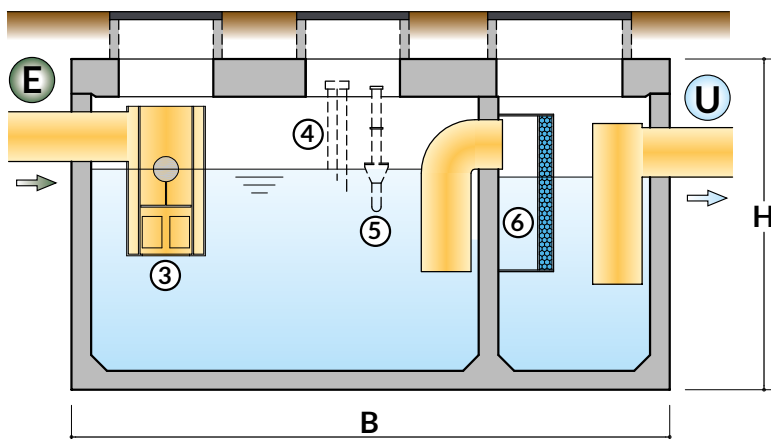
Trattamento di acque di scarico meteoriche contenenti oli minerali e benzine

## Impianto METEOTANK® MT

### PIANTA



### SEZIONE



### LEGENDA

1 - VANO DI SEDIMENTAZIONE  
2 - VANO DI DISOLEAZIONE  
3 - DEFLETTORE IN INGRESSO CON CHIUSURA AUTOMATICA A GALLEGGIANTE

4 - SONDA DI MISURA LIVELLO OLIO  
5 - DISPOSITIVO DI SCARICO OLIO ACCUMULATO  
6 - FILTRO A COALESCENZA

MODELLO	PORTATA (l/s)	DIMENSIONI (m)			PESO (ton)
		A	B	H	
MT 10	10	2,50	2,30	1,80	8 + 3,5
MT 20	20	2,50	3,30	1,80	10 + 4,5
MT 30	30	2,50	3,80	2,10	11 + 5,5
MT 40	40	2,50	4,30	2,15	12 + 6
MT 50	50	2,50	4,80	2,20	14 + 7
MT 65	65	2,50	4,80	2,60	15,5 + 7
MT 80	80	2,50	5,80	2,60	18 + 8
MT 90	90	2,50	6,30	2,65	19 + 9

# METEOTANK® MT PL

Trattamento di acque di scarico meteoriche contenenti oli minerali e benzine

## Utilizzo

Separatore gravimetrico per liquidi leggeri per il trattamento di acque meteoriche contenenti oli minerali.

## Descrizione

Il sistema di trattamento di acque inquinate da oli minerali tipo **METEOTANK®** è stato progettato per la disoleazione di acque meteoriche sgondanti da superfici pavimentate interessate in varia misura da traffico veicolare sulle quali avvengono versamenti di oli minerali e benzine. E' questo il caso dei piazzali delle stazioni di servizio carburanti, dei piazzali di sosta di autoservizi, ma anche di tratti di superfici stradali, rotoie, ecc.

Con l'adozione di questo sistema di trattamento (in continuo, senza fase di accumulo, o di sosta, come nei sistemi di prima pioggia) si prevede l'intercettazione di tutte le acque in arrivo. Pertanto l'impianto va installato direttamente sulla canalizzazione di arrivo, prevedendo nei casi concessi dalla normativa un eventuale linea di by-pass. Con un accurato dimensionamento che tenga correttamente conto dei dati statistici delle precipitazioni della zona geografica di riferimento, si può legittimamente assumere che, trattando tutta l'acqua in arrivo, si ha la certezza di ottenere il massimo grado di depurazione.

L'impianto è dotato di una speciale barriera filtrante che garantisce la ricomposizione delle più minute particelle di olio flottanti che potrebbero, per la loro microscopica dimensione, sfuggire all'effetto gravitazionale. La barriera filtrante compie così un effetto coalescente, aggregando e facendo emergere in tal modo le particelle.

Il **METEOTANK®** è suddiviso in due principali settori:

- settore di sedimentazione (o di defangazione), realizzato in vano indipendente o combinato con il vano di disoleazione (a seconda dei modelli);
- settore di disoleazione gravimetrica con filtrazione a coalescenza.

## Voce di capitolato

Separatore di liquidi leggeri (disoleatore gravimetrico) modello **METEOTANK® MT PL** per il trattamento di acque meteoriche inquinate da oli minerali. Il sistema è dimensionato e realizzato secondo norme EN 858 per una portata idraulica pari a NS ... e per una massa volumica del liquido leggero pari a 0.85. Il separatore è realizzato in vasca monolitica in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2). Il sistema di trattamento è dotato di vano di sedimentazione con volume utile pari almeno a 100 volte la portata idraulica, munito di deflettore di flusso. Il vano di disoleazione è dotato di deflettore di flusso con dispositivo di chiusura a galleggiante al raggiungimento del massimo quantitativo di olio accumulabile, batteria filtrante a pacchi lamellari contenuta in telaio in acciaio inox, deflettori di flusso realizzati con la massima superficie permessa dalla larghezza interna del manufatto, sonda per la segnalazione del massimo livello d'olio accumulato e dispositivo di estrazione dell'olio (opzionali).

La vasca è provvista di soletta carrabile ad automezzi pesanti ed i chiusini di ispezione sono previsti in ghisa sferoidale di idonea classe. La vasca andrà posizionata su sottofondo di calcestruzzo e sabbia a perfetto livello. Il sistema di trattamento viene fornito da Azienda certificata ISO:9001, in possesso di Certificato di Controllo della produzione effettuato da Ente Terzo, rinnovato ogni 6 mesi.



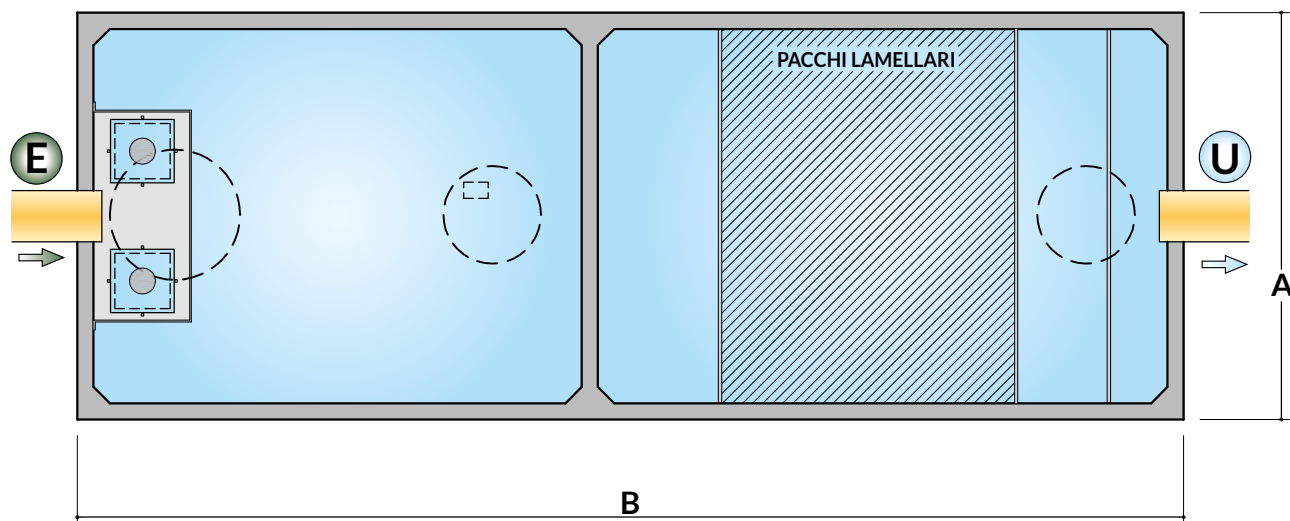
Certificazione, rilasciata da Ente Terzo, di conformità alla norma UNI EN 858-1:2005

# METEOTANK® MT PL

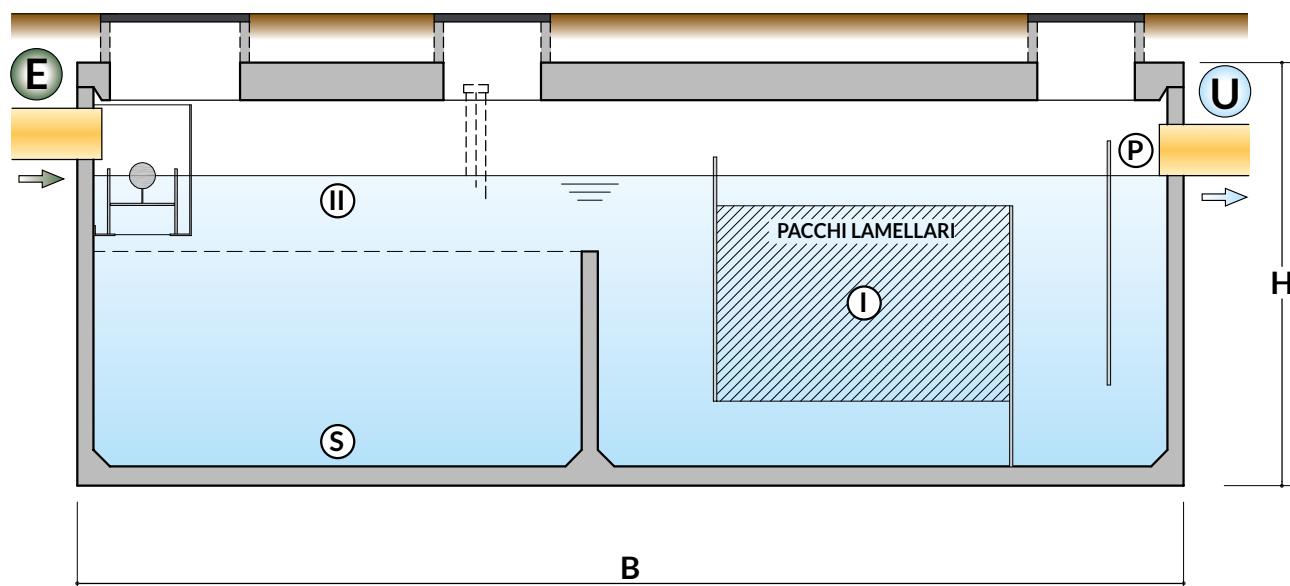
Trattamento di acque di scarico meteoriche contenenti oli minerali e benzine

## Impianto METEOTANK® MT PL

### PIANTA



### SEZIONE



#### LEGENDA

- S - SEDIMENTATORE
- II - SEPARATORE DI CLASSE II < 100 mmg/l
- I - SEPARATORE DI CLASSE I < 5 mmg/l
- P - CONDOTTO DI CAMPIONAMENTO

MODELLO	PORTATA (l/s)	DIMENSIONI (m)			PESO (ton)
		A	B	H	
PL 80	80	2,50	5,30	2,60	17 + 7,5
PL 100	100	2,50	6,80	2,60	20 + 10
PL 150	150	2,50	10,30	2,60	28 + 15
PL 200	200	2,50	11,40	2,67	33 + 16
PL 250 (2 vasche in serie)	250	2,50	7,80	2,60	24 + 11
		2,50	7,30	2,60	21 + 10,5

# METEOTANK® MP/SD

Trattamento di acque di 1<sup>a</sup> pioggia

## Utilizzo

Sistema di trattamento per acque di 1<sup>a</sup> pioggia.

## Descrizione

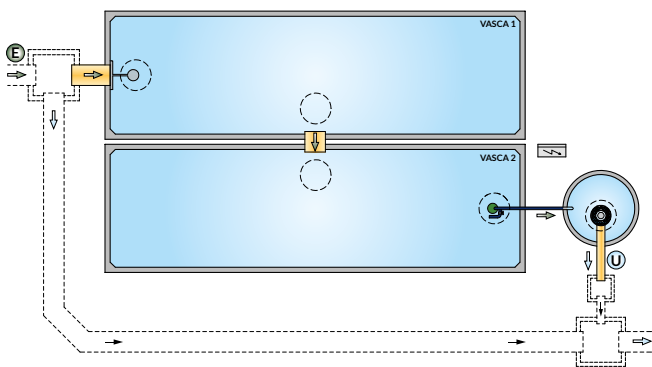
Il sistema di trattamento di acque inquinate da oli minerali tipo **METEOTANK®** è progettato per il trattamento off-line delle acque di 1<sup>a</sup> pioggia sgrondanti da superfici pavimentate interessate in varia misura da traffico veicolare.

L'impianto è costituito da una o più vasche monoblocco in cemento armato a perfetta tenuta idraulica, nelle quali si svolgono le seguenti fasi di trattamento:

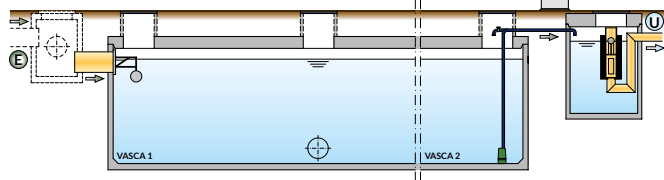
- accumulo delle acque di prima pioggia
- separazione delle acque di prima pioggia da quelle successive
- sollevamento
- disoleazione gravimetrica (<NS5)
- filtrazione a coalescenza
- scarico delle acque depurate

Per convenzione, per acqua di 1<sup>a</sup> pioggia si intende il volume d'acqua corrispondente ad una precipitazione di 5 mm sulla superficie pavimentata che riceve un evento meteorico della durata di 15 minuti. Il volume d'acqua viene stoccato in una o più vasche a perfetta tenuta stagna, ed entro un periodo che varia tra 48 e 96 ore (a seconda della normativa regionale da applicare) viene trasferito per mezzo di un'elettropompa sommersa allo stadio di trattamento successivo (solitamente un disoleatore gravimetrico). Qualora durante lo svuotamento della vasca di accumulo ricominciasse l'attività precipitativa, un sensore di rilevamento della ripresa dell'evento meteorico darà un opportuno segnale al quadro elettrico di comando della pompa di scarico inibendone l'azione, e determinando così il reset del ciclo di funzionamento.

PIANTA



SEZIONE



## Voce di capitolato

Sistema di trattamento per acque di 1<sup>a</sup> pioggia modello **METEOTANK® MP/SD** per il trattamento di acque meteoriche inquinate da oli minerali. Il sistema è realizzato con una o più vasche monolitiche in calcestruzzo armato vibrato, a perfetta tenuta idraulica, ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2). All'ingresso è presente una valvola a galleggiante in acciaio inox/pead per la chiusura dell'alimentazione del sistema al raggiungimento del massimo volume accumulabile. Il sollevamento viene realizzato con elettropompa sommersa monofase, avente potenza nominale inferiore a 0,55 kW, dotata di n. 1 o 2 elettrolivelli (avvio ed arresto), tubo di mandata in pead, saracinesca di regolazione della portata.

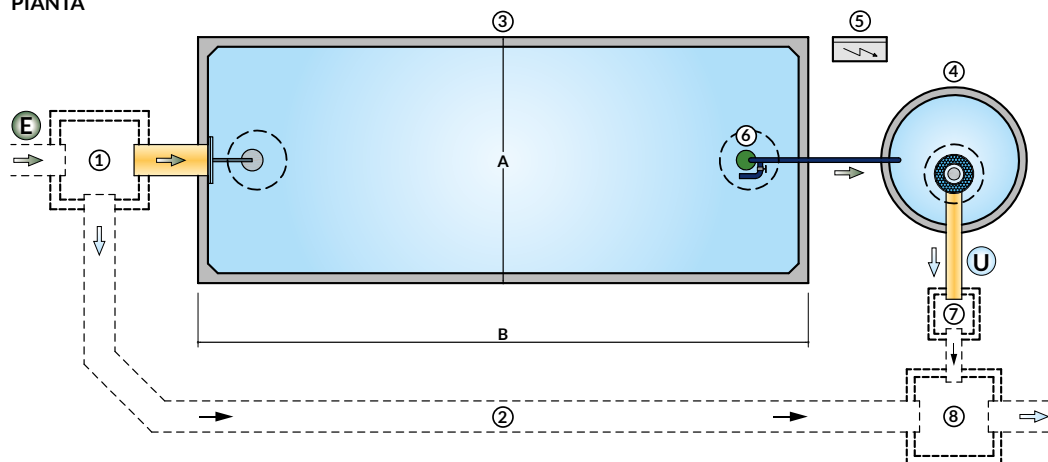
Il sistema di trattamento (disoleatore) è dotato di filtro a coalescenza, dispositivo di chiusura a galleggiante al raggiungimento del massimo quantitativo nominale accumulabile di liquido leggero, dispositivo di estrazione dell'olio accumulato (optional). Ciascuna vasca è provvista di soletta carrabile in funzione del carico applicabile ed i chiusini di ispezione sono previsti in ghisa sferoidale. Ciascuna vasca andrà posizionata su sottofondo di calcestruzzo e sabbia a perfetto livello.

# METEOTANK® MP/SD

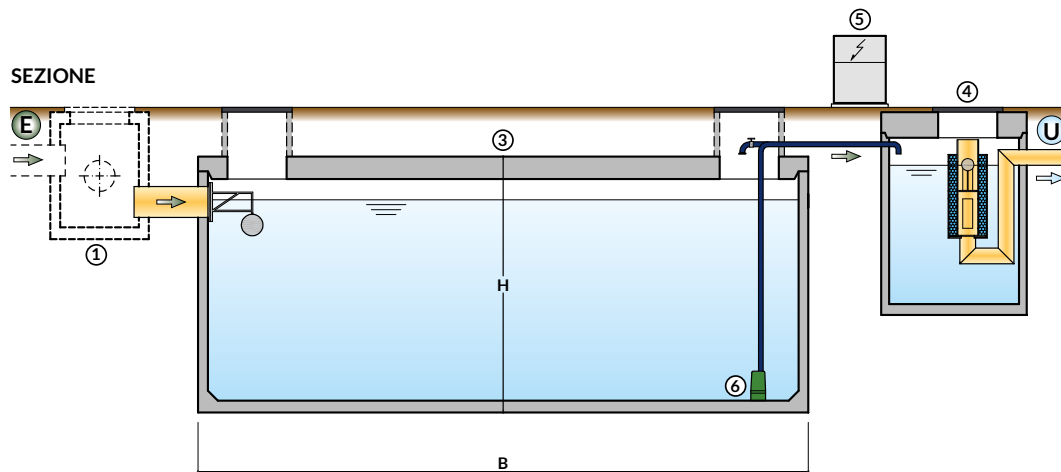
Trattamento di acque di 1<sup>a</sup> pioggia

## Impianto METEOTANK® MP/SD

PIANTA



SEZIONE



### LEGENDA

- 1 - POZZETTO SCOLMATORE
- 2 - TUBAZIONE DI BY PASS
- 3 - VASCA DI ACCUMULO
- 4 - VASCA DI DISOLEAZIONE
- 5 - QUADRO ELETTRICO DI COMANDO
- 6 - ELETTROPOMPA SOMMERSA
- 7 - POZZETTO PRELIEVO CAMPIONI
- 8 - POZZETTO DI RACCORDO

MODELLO	SUPERFICIE SCOLANTE (mq)	VOLUME UTILE DI ACCUMULO (mc)	DIMENSIONI (m)			PESO (ton)
			A	B	H	
MP/SD 1.000	1.000	5	2,50	1,20	2,67	6 + 1,8
MP/SD 2.000	2.000	10	2,50	2,20	2,67	8 + 3
MP/SD 2.500	2.500	12,5	2,50	2,70	2,67	9 + 4
MP/SD 3.000	3.000	15	2,50	3,20	2,67	10,5 + 4,5
MP/SD 3.500	3.500	17,5	2,50	3,70	2,67	12 + 5,5
MP/SD 4.000	4.000	20	2,50	4,20	2,67	12,5 + 6
MP/SD 4.500	4.500	22,5	2,50	4,70	2,67	13,5 + 6,5
MP/SD 5.000	5.000	25	2,50	5,20	2,67	15 + 7,5
MP/SD 5.500	5.500	27,5	2,50	5,70	2,67	16 + 8
MP/SD 6.000	6.000	30	2,50	6,20	2,67	17 + 9
MP/SD 6.500	6.500	32,5	2,50	6,70	2,67	18 + 9,5
MP/SD 7.000	7.000	35	2,50	7,20	2,67	19 + 10,5
MP/SD 7.500	7.500	37,5	2,50	7,70	2,67	20 + 11
MP/SD 8.000	8.000	40	2,50	8,20	2,67	21,5 + 11,5
MP/SD 8.500	8.500	42,5	2,50	8,70	2,67	24 + 12,5
MP/SD 9.000	9.000	45	2,50	9,20	2,67	25,5 + 13
MP/SD 9.500	9.500	47,5	2,50	9,70	2,67	26,5 + 14
MP/SD 10.000	10.000	50	2,50	10,20	2,67	27,5 + 14,5
MP/SD 10.500	10.500	52,5	2,50	10,80	2,67	29 + 15
MP/SD 11.000	11.000	55	2,50	11,40	2,67	31,5 + 16

# VASCA DI ACCUMULO

## Utilizzo

- Accumulo e riutilizzo acque meteoriche.
- Riserva idrica ad uso antincendio.
- Stoccaggio liquami industriali e zootecnici.
- Bacini di laminazione.

## Descrizione

Vasca in calcestruzzo armato vibrato, monoblocco, parallelepipedo, a perfetta tenuta idraulica avente capacità geometrica interna fino a 62 m<sup>3</sup> per singolo manufatto. Per realizzare volumi di accumulo maggiori, le vasche possono essere affiancate e connesse tra loro mediante appositi collegamenti idraulici in prossimità del fondo: in questo modo è possibile ottenere qualsiasi volume di accumulo.

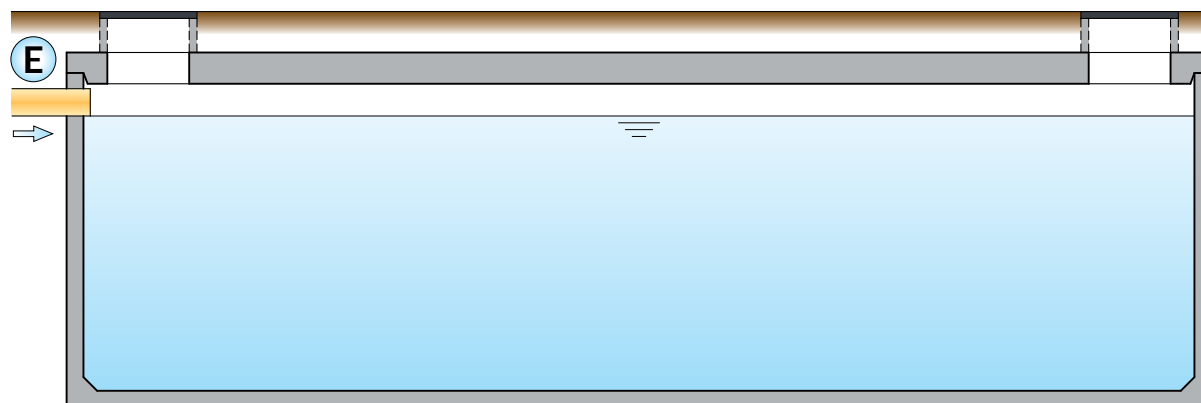
All'interno delle vasche possono essere realizzati setti divisorii realizzati nello stesso getto.

Ogni vasca è completa di soletta di copertura carrabile (per carichi fino a 7.600 kg/mq compreso peso proprio, carico accidentale e carico permanente), munita di passi d'uomo di ispezione con relativi chiusini di idonea classe di resistenza.

PIANTA



SEZIONE



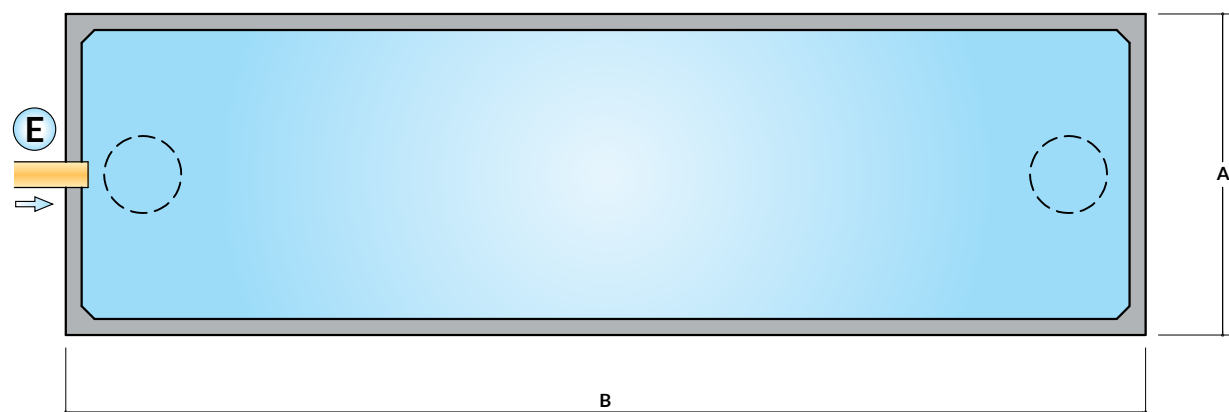
## Voce di capitolato

Fornitura di n. .. vasca di accumulo tipo CARRA DEPURAZIONI, realizzata su cassero, monolitica, parallelepipedo ad asse orizzontale, a perfetta tenuta idraulica, in calcestruzzo armato vibrato ad alte caratteristiche di resistenza (C50/60) e di esposizione (XA2), quantità minima cemento 400 kg/mc, slump S5, rapporto acqua/cemento 0.45, cemento tipo CEM II/A-LL 42,5 R.

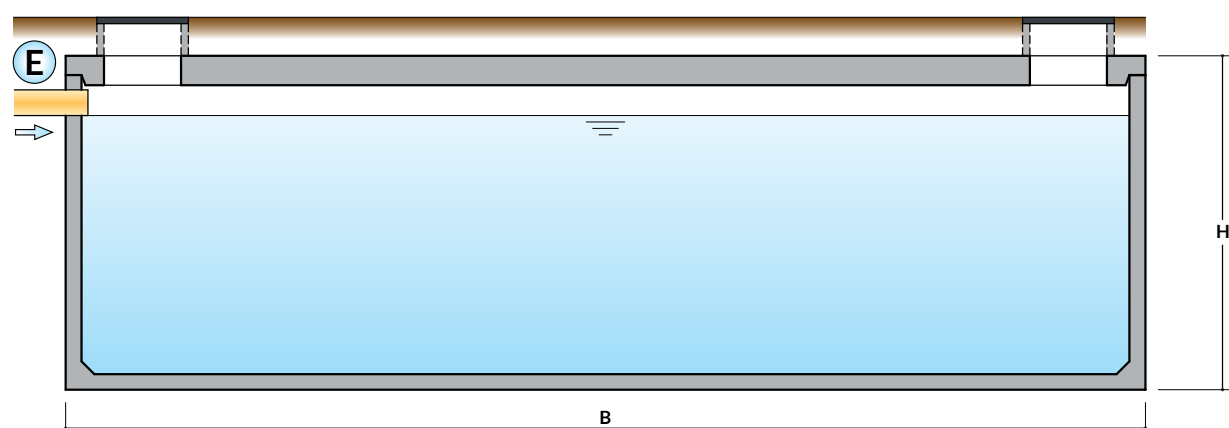
Ciascuna vasca è dotata di soletta di copertura carrabile in funzione del carico effettivamente applicato, con chiusini di ispezione in ghisa sferoidale di idonea classe. Ciascun manufatto andrà posizionato su sottofondo di calcestruzzo e sabbia a perfetto livello. La fornitura sarà corredata di specifica marcatura CE.

# VASCA DI ACCUMULO

PIANTA



SEZIONE



MODELLO	CAPACITÀ GEOMETRICA INTERNA (mc)	DIMENSIONI ESTERNE (m)			PESO (ton)
		A	B	H	
VA 120	5	2,50	1,20	2,60	6 + 1,8
VA 220	10	2,50	2,20	2,60	8 + 3
VA 270	12	2,50	2,70	2,60	9 + 4
VA 320	15	2,50	3,20	2,60	10,5 + 4,5
VA 370	17	2,50	3,70	2,60	12 + 5,5
VA 420	20	2,50	4,20	2,60	12,5 + 6
VA 470	23	2,50	4,70	2,60	13,5 + 6,5
VA 520	25	2,50	5,20	2,60	15 + 7,5
VA 570	28	2,50	5,70	2,60	16 + 8
VA 620	30	2,50	6,20	2,60	17 + 9
VA 670	33	2,50	6,70	2,60	18 + 9,5
VA 720	35	2,50	7,20	2,60	19 + 10,5
VA 770	38	2,50	7,70	2,60	20 + 11
VA 820	40	2,50	8,20	2,60	21,5 + 11,5
VA 870	43	2,50	8,70	2,60	24 + 12,5
VA 920	45	2,50	9,20	2,60	25,5 + 13
VA 970	48	2,50	9,70	2,60	26,5 + 14
VA 1020	50	2,50	10,20	2,60	27,5 + 14,5
VA 1080	53	2,50	10,80	2,60	29 + 15
VA 1140	56	2,50	11,40	2,60	31,5 + 16

\* Per specifiche necessità possiamo realizzare vasche con H fino a 2,82 m e capacità geometrica fino a 62 mc



# TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE SCOLANTI DA GRANDI SUPERFICI

## INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Con l'emanazione del D. Lgs n. 152/99 e successive modifiche e integrazioni, sono state fornite le disposizioni in materia di tutela delle acque dall'inquinamento. In particolare è stato introdotto per la prima volta il concetto di "acque di prima pioggia", delegando alle Regioni il compito di emanare le normative specifiche di regolamentazione. Ad esse spetta quindi il compito di disciplinare i casi in cui può essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne siano canalizzate e opportunamente trattate. È evidente che l'accumulo di inquinanti in tempo secco e il loro lavaggio operato dalla pioggia può raggiungere livelli non trascurabili su superfici interessate da intenso traffico veicolare. In questo caso il trasporto degli inquinanti nei collettori fognari e la loro immissione diretta nei corpi idrici ricettori può essere causa di notevoli danni all'ambiente, soprattutto se posta in relazione agli obiettivi di qualità dei corpi idrici stabiliti dal citato D. Lgs n. 152/06. Le Regioni a loro volta hanno provveduto ad adottare strumenti normativi quali i Piani di Tutela delle Acque, o altri strumenti come Leggi Regionali.

## OBIETTIVI E CARATTERISTICHE DEI PROGETTI DI TRATTAMENTO

Le canalizzazioni a servizio di grandi superfici (reti autostradali e più in generale delle pertinenze delle grandi infrastrutture di trasporto), che recapitano le acque nei corpi idrici superficiali significativi o nei corpi idrici di rilevante interesse ambientale, prevedono che le acque meteoriche vengano generalmente trattate e raccolte prima di essere convogliate alternativamente nel corpo idrico ricettore o in bacini di infiltrazione. Quest'ultima soluzione viene generalmente preferita per evitare alla rete idrica le punte di carico idraulico ed inquinante conseguenti alle precipitazioni.

## STADI DI TRATTAMENTO

In genere viene previsto il trattamento della sola prima pioggia (in modalità continua o con accumulo) con una efficace sedimentazione e separazione degli oli e dei liquidi leggeri mediante l'adozione di specifici sistemi realizzati con vasche in c.a.; a valle si prevede un sistema di laminazione ed equalizzazione della portata di 1<sup>a</sup> e di 2<sup>a</sup> pioggia di tipo naturale (bacino di lagunaggio, possibilmente preceduto da un sistema di fitodepurazione per la sola 1<sup>a</sup> pioggia); completa il trattamento un eventuale ulteriore filtro naturale come ad esempio una fascia tampone vegetata.

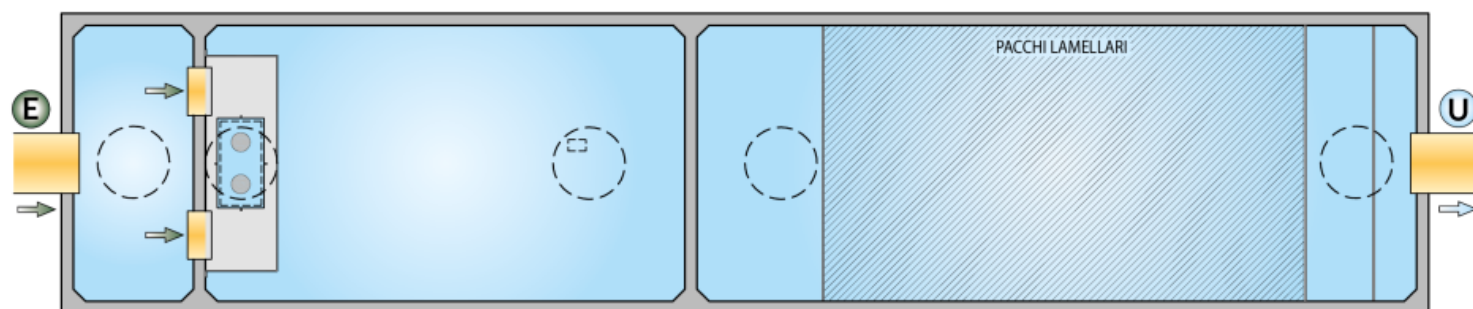
## METEOTANK<sup>®</sup> MT PL

Separatore per Liquidi Leggeri - Configurazione S II I P

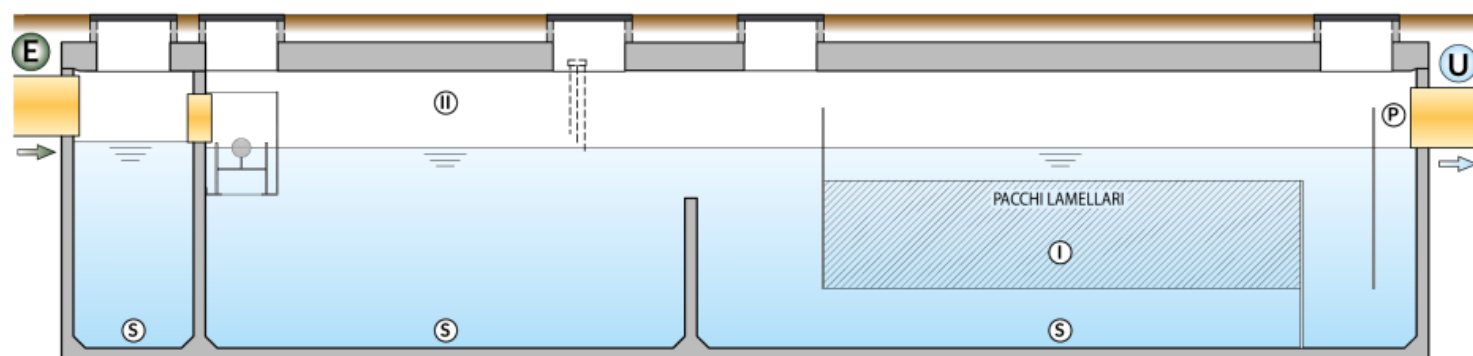
### LEGENDA

- S - SEDIMENTATORE
- II - SEPARATORE DI CLASSE II < 100 mg/l
- I - SEPARATORE DI CLASSE I < 5 mg/l
- P - CONDOTTO DI CAMPIONAMENTO

### PIANTA



### SEZIONE



# TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE SCOLANTI DA GRANDI SUPERFICI

## METEOTANK® MP/SD

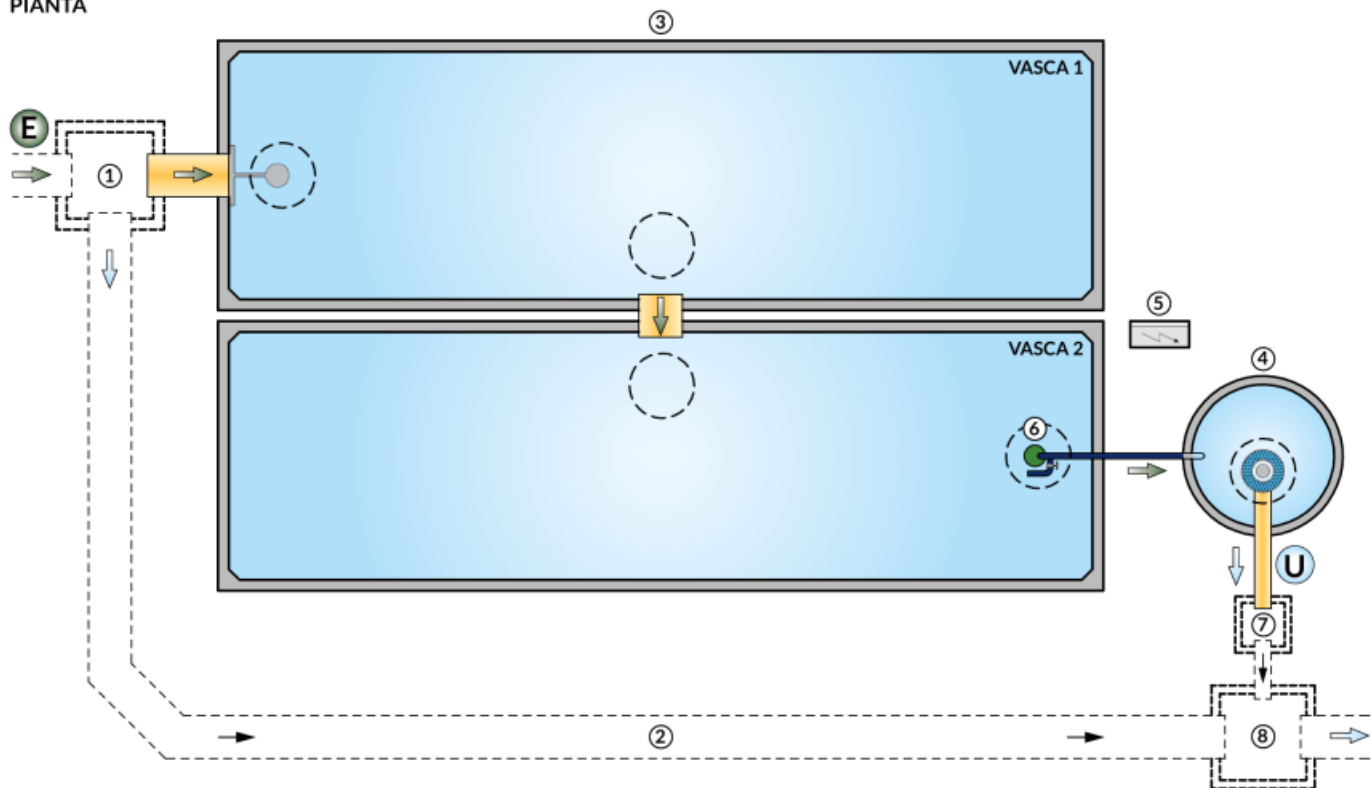
Trattamento acque di prima pioggia

### LEGENDA

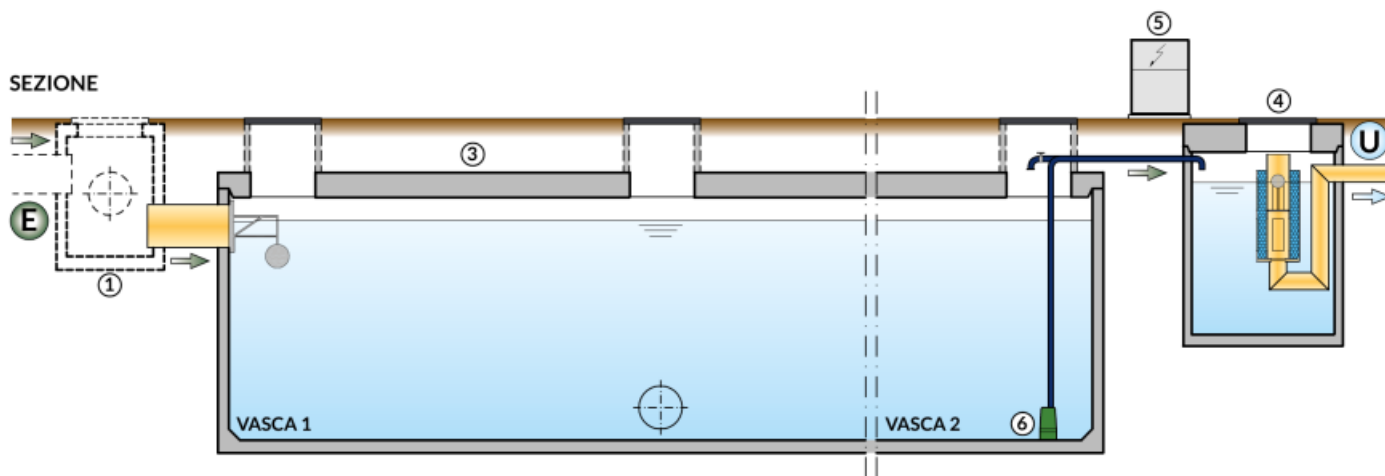
- 1 - POZZETTO SCOLMATORE
- 2 - TUBAZIONI DI BY PASS
- 3 - VASCA DI ACCUMULO
- 4 - VASCA DI DISOLEAZIONE

- 5 - QUADRO ELETTRICO DI CONTROLLO
- 6 - ELETTROPOMPA SOMMERSA
- 7 - POZZETTO PRELIEVO CAMPIONI
- 8 - POZZETTO DI RACCORDO

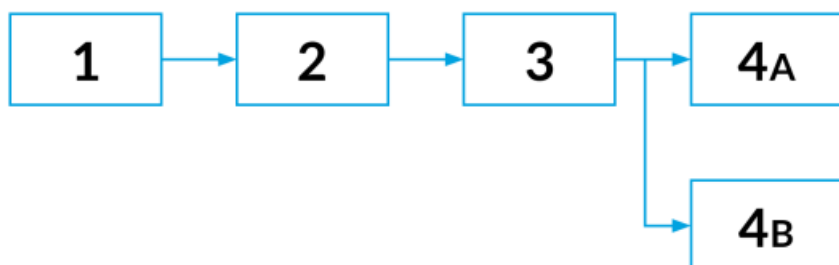
PIANTA



SEZIONE



## STATO DELL'ARTE NELLA PROGETTAZIONE



### LEGENDA

- 1 - DISSABBIATURA E DISOLEAZIONE
- 2 - AFFINAMENTO CON SISTEMA DI FITODEPURAZIONE (ORIZZONTALE O VERTICALE)
- 3 - LAMINAZIONE IN STAGNO UMIDO (LAGUNAGGIO CON CANNETO)
- 4A - SCARICO NELLA RETE IDRAULICA
- 4B - SCARICO SUL SUOLO CON INFILTRAZIONE MEDIANTE FASCIA TAMPONE BOSCATI

# TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE SCOLANTI DA GRANDI SUPERFICI

## ESPERIENZE E REALIZZAZIONI

La tipologia di trattamento "a stadi", che ormai si sta imponendo come la più praticata nell'ambito di progetti che prevedono la realizzazione ex-novo di grandi superfici pavimentate (strade, autostrade nuove o in ampliamento, aeroporti, centri intermodali, grandi centri commerciali, ecc), ci vede protagonisti assoluti in Italia grazie a forniture importanti e qualificanti, come ad esempio la realizzazione della 3<sup>a</sup> corsia della A4 nei tratti Quarto d'Altino - S.Donà, Villesse - Gorizia, nel Nuovo Casello di Meolo (VE), A.d.S. Bazzera Sud, variante di Strevi S.S. 30 ecc., senza contare studi di fattibilità eseguiti per conto di Progettisti, Enti e Grandi Imprese.



Bacino di accumulo pari a 220 mc utili



Impianto di prima pioggia con disoleatore in ambito autostradale



Impianto di trattamento in continuo per acque sgrondanti da piattaforma stradale



Impianto di trattamento in continuo per acque sgrondanti da piattaforma stradale



Impianto di trattamento in continuo con successivo lagunaggio



Impianto di prima pioggia in costruzione

# TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE SCOLANTI DA GRANDI SUPERFICI



Ciò che ci distingue è, da una parte, la grande capacità produttiva nel far fronte a forniture importanti grazie alla dotazione di 2 nuovi casseri, ciascuno in grado di realizzare vasche in c.a.v. fino a 60 mc di volume interno in un solo manufatto; dall'altra, l'assoluta eccellenza acquisita in tanti anni di esperienza nella realizzazione di impianti di trattamento delle acque meteoriche "classici" (sedimentazione+disoleazione), ma anche di tipo "naturalistico", con la progettazione e realizzazione di centinaia di impianti di fitodepurazione a flusso orizzontale e verticale.



# TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE SCOLANTI DA GRANDI SUPERFICI

CONFORMITA' A NORME UNI EN 858-1:2005 e 858-2:2004

I separatori di liquidi leggeri devono essere dimensionati e costruiti secondo norme europee, che prevedono da parte del produttore l'esecuzione di prove tipologiche perché l'efficacia sia non solo teorica ma reale. Devono essere raggiunti dei valori medi allo scarico inferiori a 5 mg/l. In questa pagina sono presenti immagini e certificati che dimostrano l'effettivo svolgimento della prova ed il suo brillante superamento.






Separatore di liquidi leggeri al termine della prova di tipo



Particolare dell'alimentazione idraulica durante la prova di tipo

La prova di tipo è stata svolta su un separatore 40 NS, ed ha comportato una durata complessiva di oltre 49 minuti, l'impiego di quasi 120.000 litri di acqua e di quasi 600 litri di liquido leggero.

**RAPPORTO DI PROVA N° 7056** del 17/10/2012

Committente  
**CARRA DEPURAZIONI srl**  
VIA DELLE MIMOSE, 9  
31033 - CASTELFRANCO VENETO - TV

Data ricevimento: 09/10/2012    Data inizio analisi: 11/10/2012    Data fine analisi: 17/10/2012  
 Richiesta: Controllo parametri su 5 campioni acqua reflua risultante da prova tipologica separatore liquidi leggeri  
 Punto di prelievo: via Kennedy, 7G - Valca' di Riese Pio X  
 Prelievo eseguito da: Committente

Limiti di riferimento:

Commessa nr.: **3263**  
 Campione nr.: **7056** **1 Campione acqua**

Prova	Unità di Misura	Valore	Incertezza di Misura	Lim. rilevabilità	Metodo di Prova	Limiti di riferimento
Composti organici non alogenati: C10-40	mg/l	2,2			EPA 5021:1996 + EPA 8015C:2007	

Commessa nr.: **3263**  
 Campione nr.: **7057** **2 Campione acqua**

Prova	Unità di Misura	Valore	Incertezza di Misura	Lim. rilevabilità	Metodo di Prova	Limiti di riferimento
Composti organici non alogenati: C10-40	mg/l	1,3			EPA 5021:1996 + EPA 8015C:2007	

Commessa nr.: **3263**  
 Campione nr.: **7058** **3 Campione acqua**




Prova	Unità di Misura	Valore	Incertezza di Misura	Lim. rilevabilità	Metodo di Prova	Limiti di riferimento
Composti organici non alogenati: C10-40	mg/l	1,4			EPA 5021:1996 + EPA 8015C:2007	

Commessa nr.: **3263**  
 Campione nr.: **7059**

Il presente rapporto di prova riguarda solo il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio. Le prove prestate da un addetto non rientrano nell'accreditamento Accredia del laboratorio. Acquisizione dati: 5 anni. Conservazione del campione: al termine della prova l'acqua residua viene conservata 10 giorni.

**Eurolab s.r.l.**  
 via Mons. Radolfi, 22 - 36022 S. Giuseppe di Cassola - VI - ITALY  
 Cap. Soc. 10.400 euro, i.v. - Cod. Fiscale, Reg. Imp. VI e P.IVA. 02165880242 - REA n°211103/VICENZA  
 T +39.0424.570233 - F +39.0424.570948 - e-mail: info@labeuro.com - www.labeuro.com

Pagina 1 di 2

**RAPPORTO DI PROVA N° 7056** del 17/10/2012

4 Campione acqua

Prova	Unità di Misura	Valore	Incertezza di Misura	Lim. rilevabilità	Metodo di Prova	Limiti di riferimento
Composti organici non alogenati: C10-40	mg/l	2,7			EPA 5021:1996 + EPA 8015C:2007	

Commessa nr.: **3263**  
 Campione nr.: **7060** **5 Campione acqua**

Prova	Unità di Misura	Valore	Incertezza di Misura	Lim. rilevabilità	Metodo di Prova	Limiti di riferimento
Composti organici non alogenati: C10-40	mg/l	2,5			EPA 5021:1996 + EPA 8015C:2007	

Il Responsabile di Laboratorio  
 PERLUZZO MASSIMO  
 Firmato digitalmente Online Intervenibile del Cliente di Padova n° 821



Esecuzione della prova di tipo

# TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE SCOLANTI DA GRANDI SUPERFICI

## CERTIFICAZIONE ISO 9001

**CERTIFICATO N. 16088/07/S**  
**CERTIFICATE No. 16088/07/S**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

**CARRA DEPURAZIONI S.R.L.**

VIA DELLE MIMOSE, 9 31033 CASTELFRANCO VENETO (TV) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA DELLE MIMOSE, 9 31033 CASTELFRANCO VENETO (TV) ITALIA E CANTIERI OPERATIVI

E CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD  
**ISO 9001:2008**  
 E VALUTATO SECONDO LE PRESCRIZIONI DEL REGOLAMENTO TECNICO RT 45  
 PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

PROGETTAZIONE, PRODUZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI IMPIANTI DI FITODEPURAZIONE E DI IMPIANTI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI SCARICO CIVILI, METEORICHE ED INDUSTRIALI.

DESIGN, PRODUCTION, INSTALLATION AND MAINTENANCE OF CONSTRUCTED WETLANDS AND PLANTS FOR THE TREATMENT OF CIVIL AND INDUSTRIAL WASTE WATER AND RAINWATER.

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità biennale.  
 The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review every three years of the management system.  
 L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA, Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione per la Qualità.  
 The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document - Rules for the Certification of Quality Management Systems.

Prima emissione / First Issue: 30.03.2007  
 Emissione corrente / Current Issue: 12.04.2015  
 Data scadenza / Expiry Date: 27.03.2016

Dot. Roberto Cavanna (Managing Director)

RINA Services S.p.A.  
 Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy

ACCREDITED BY IAF

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale  
 CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies

## CERTIFICAZIONE DI CONFORMITÀ ALLA NORMA UNI EN 858-1:2005

**CERTIFICATO DI CONFORMITÀ E LICENZA D'USO DEL MARCHIO DI QUALITÀ RINA N. 13 VE PV 05**

Si certifica che i seguenti prodotti sono conformi ai requisiti delle norme di riferimento di cui sotto

**IMPIANTO DI SEPARAZIONE PER LIQUIDI LEGGERI: METEOTANK**  
 (descrittore e caratteristiche come da Allegato al presente Certificato)

Fabbricante: **CARRA DEPURAZIONI S.R.L.**  
 Via Delle Mimose, 9  
 31033 Castelfranco Veneto (TV)

Luogo di produzione: **Via Delle Mimose, 9  
 31033 Castelfranco Veneto (TV)**

Norme/Documenti di riferimento: **UNI EN 858-1:2005 "Impianti di separazione per liquidi leggeri (per esempio benzina e petrolio) - Principi di progettazione, prestazione e prove sul prodotto, marcatura e controllo qualità"**

Il fabbricante è pertanto autorizzato a contrassegnare i suddetti prodotti con il Marchio di Qualità RINA.

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto del Regolamento RINA per il rilascio del Certificato di Conformità del prodotto e relativa concessione della Licenza d'uso del Marchio di Qualità.

Prima emissione: 30 Luglio 2013  
 Emissione corrente: 30 Luglio 2013

Ing. Giovanni Conato  
 Senior Manager Certification

RINA Services S.p.A.  
 Via Corsica, 12 - 16128 Genova (GE)

Questo Certificato è composto di 1 pagina e di 1 allegato  
 For information on the validity of this certificate visit our site: www.rina.org

I servizi offerti dai documenti rilasciati da RINA in relazione alla certificazione non assicurano e non in qualsiasi dei loro servizi o da qualunque responsabilità, né danno, oltre ad alcun danno o relazione con RINA, relativamente al loro uso, utilizzo e responsabilità.

## REFERENZE

### Principali realizzazioni di impianti di trattamento acque meteoriche

UBICAZIONE	SUPERFICIE TRATTATA - mq
Aviano - PN	10.000
Pieve di Soligo - TV	10.000
Marcon - VE	14.000
Jesolo - VE	10.000
Giugliano in Campania - NA	118.500
Cittadella - PD	36.100
Sovizzo - VI	16.200
Variante di Strevi - AL	97.760
Breganze - VI	25.300
VR	32.000
San Vendemiano - TV	16.000
VR	27.600
Pozzoleone - VI	16.800
La Spezia - SP	23.000
Poggio Renatico - FE	18.000

UBICAZIONE	SUPERFICIE TRATTATA - mq
Castelfranco V.to - TV	24.000
Schio - VI	39.000
Bassano del Grappa - VI	36.000
Mason Vicentino - VI	80.000
Casello autostradale, Meolo - VE	39.000
A4, Quarto d'Altino - San Donà	553.150
A4, Villesse - Gorizia	390.000
Velo d'Astico - VI	23.370
Farra Vicentino - VI	11.000
Mestre - VE	28.000
Treviso - TV	12.000
Argenta - FE	18.000
Offlaga - BS	16.800
Auchan, Mestre - VE	22.000
Pedemontana Lombarda	330.150



**CARRA DEPURAZIONI S.r.l.**

Via delle Mimose, 9 - 31033 Castelfranco Veneto (TV)  
tel. 0423.720526 - fax 0423.722374

[www.carradepurazioni.it](http://www.carradepurazioni.it) [info@carradepurazioni.it](mailto:info@carradepurazioni.it)