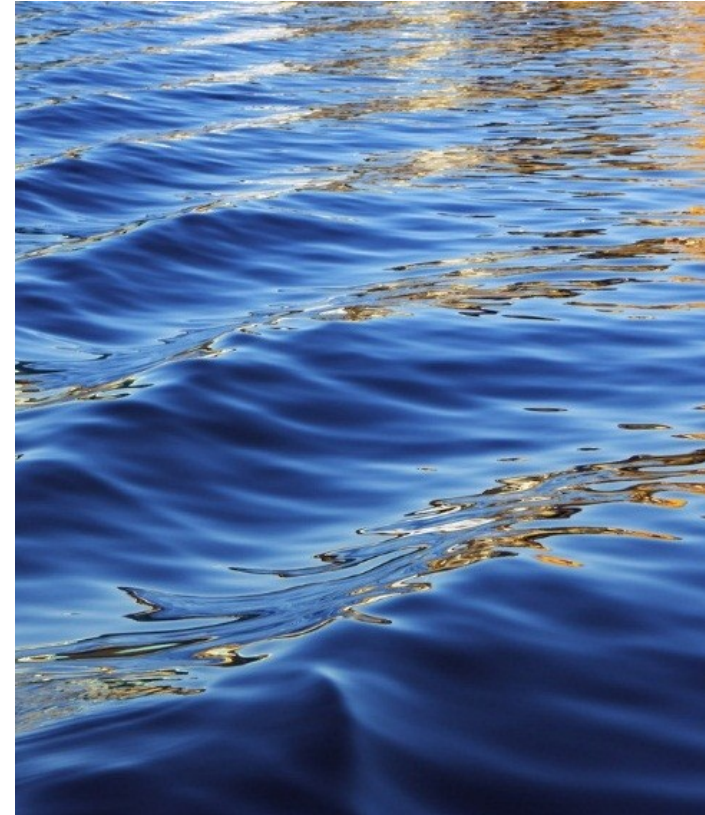


A close-up photograph of vibrant green grass blades, positioned on the left side of the slide.

Sistemi per Impianti di prima pioggia

Dimensionamento – dati tecnici – quadro
normativo



Impianti di Prima Pioggia

Cosa sono...

- I sistemi per il trattamento delle acque di prima pioggia trovano applicazione sulla necessità di eseguire un trattamento depurativo delle prime acque derivanti dal dilavamento di superfici impermeabili conseguentemente ad un evento meteorico, affinché possano essere rimosse le sostanze inquinanti, dando luogo ad un affluente finale idoneo ad essere sversato in un corpo recettore (fognatura, corso d'acqua superficiale, suolo).



Impianti di Prima Pioggia: normativa

La prima normativa che ha regolamentato l'afflusso e il trattamento di questo tipo di acque è stata quella della Regione Lombardia che, con la Legge n° 62 del 27/05/1985, ha definito cosa si intende per «acqua di prima pioggia» e quali sono i trattamenti indispensabili.

Col Decreto Legislativo n. 152 dell'11 maggio 1999 e successivamente col Decreto Legislativo n. 152 del 03 aprile 2006 la normativa nazionale ha recepito il concetto di acque di prima pioggia.

Impianti di Prima Pioggia: normativa

Art. 113, Parte III del D.lgs. 152/06

«Ai fini della prevenzione di rischi idraulici e ambientali, le **REGIONI**, previo parere del Ministero dell'ambiente e tutela del territorio, disciplinano»:

- Le **forme di controllo** degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate;
- I casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento, effettuate tramite altre condotte separate, siano sottoposte a particolari prescrizioni ivi compresa l'eventuale **autorizzazione**;
- I casi in cui può essere richiesto che le **acque di prima pioggia o di lavaggio delle aree esterne** siano convogliate e **opportunamente trattate in impianti di depurazione** per particolari condizioni nelle quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento da superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici

Impianti di Prima Pioggia: quadro normativo

Le Regioni hanno provveduto a regolamentare il trattamento e lo scarico delle acque di prima pioggia con leggi e regolamenti regionali, i quali si rifanno a quanto già previsto dalla legislazione della regione Lombardia (legge regionale n° 62/85). Quest'ultima, con il regolamento Regionale n° 4 del 24/03/2006 «disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26», ha definito:

a) «evento meteorico» una o più precipitazioni, anche tra loro temporalmente distanziate, di altezza complessiva di almeno 5 mm, che si verifichi o che si susseguano a distanza di almeno 96 ore da un analogo precedente evento.

b) «acque meteoriche di dilavamento» la parte delle acque di una precipitazione atmosferica che, non assorbita o evaporata, dilava le superfici scolanti;

.....

Impianti di Prima Pioggia: normativo

quadro

.....

- c) «superficie scolante» l'insieme di strade, cortili, piazzali, aree di carico e scarico e di ogni altra analoga superficie scoperta, alle quali si applicano le disposizioni sullo smaltimento delle acque
- d) Sono considerate «ACQUE DI PRIMA PIOGGIA» quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una **precipitazione di 5 mm** uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio;
- e) Ai fini del calcolo delle portate è altresì stabilito che tale valore si verifichi in **15 minuti**;
- f) I coefficienti di afflusso alla rete debbano essere assunti pari a:
- 1,0 per le superfici coperte, lastricate o impermeabili;
 - 0,3 per quelle permeabili di qualsiasi tipo, escludendo le superfici coltivate

Impianti di Prima Pioggia: quadro normativo

D.G.R. Lombardia
n. IV /1946 DEL 21/03/1990

Il trattamento delle «acque di prima pioggia» e le «acque di lavaggio degli insediamenti produttivi» deve:

- a) Attuarsi per eventi meteorici che si succedono a distanza, l'uno dall'altro, non inferiore a 48 ore;
- b) Consentire il conseguimento, per gli scarichi che recapitano sul suolo, dei seguenti limiti di emissione,
fermo restando l'obbligo del rispetto degli altri valori di cui all'(ex) D. Lgs 258/2000:
 - Oli minerali e idrocarburi: = 0,01 mg/Lt;
 - Composti organici alogenati: = 0,03 mg/Lt

Impianti di Prima Pioggia

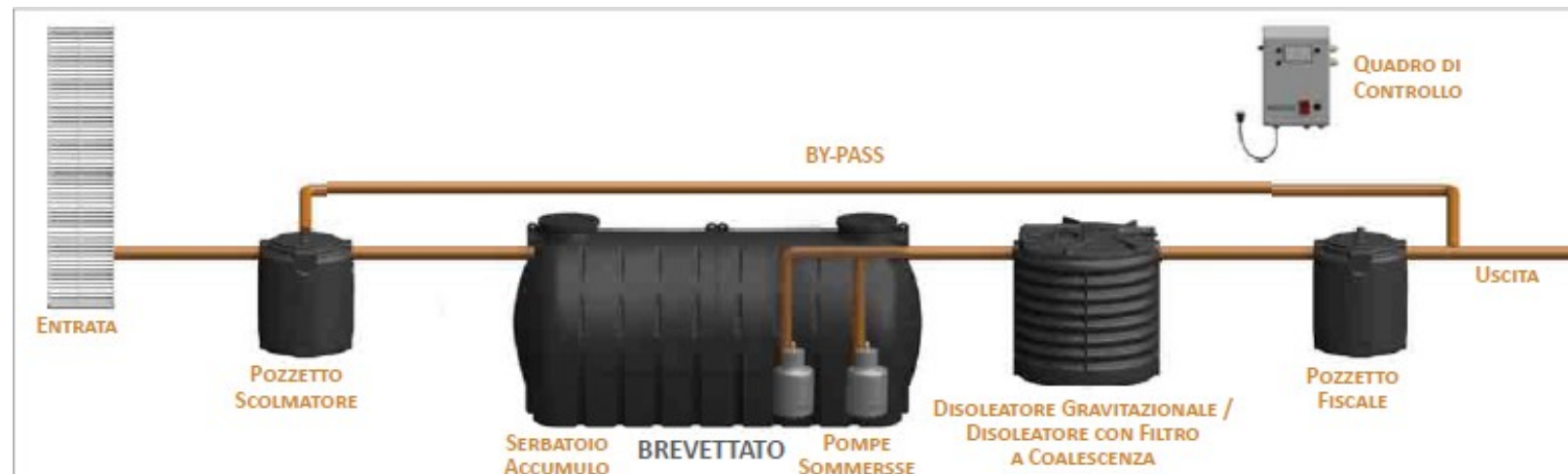
La CORDIVARI SRL produce e propone una serie di impianti completi per il trattamento delle acque di prima pioggia che riassumiamo in:

- SISTEMI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO
- SISTEMI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO MULTIPLO
- SISTEMI PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO

Informazioni sul funzionamento di un sistema in «accumulo»

Il sistema in accumulo CORDIVARI è costituito da **pozzetto scolmatore, serbatoio in polietilene da interro dotato di 2 elettropompe sommerse** attivate da *quadro di controllo* (come previsto dalla «delibera di Giunta Regionale N° 1860 del 18 dicembre 2006 della regione Emilia Romagna - linee guida di indirizzo per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia in attuazione della deliberazione G.R. n° 286 del 14/02/2005), **disoleatori** per la funzione di separazione degli idrocarburi e **pozzetto** per prelievi fiscali.

L'impianto è dimensionato per trattare i primi 5 mm di pioggia dei primi 15 minuti di un evento meteorico, in quanto solo su questa sono presenti le sostanze inquinanti che devono essere separate prima che la quantità di pioggia raccolta possa essere riversata in ambiente (Regolamento Regionale Lombardia n° 4 del 24 marzo 2006)



Informazioni sul funzionamento di un sistema in «accumulo»

I primi 5 mm di pioggia vengono convogliati nella vasca di accumulo, mentre le successive che non contengono sostanze inquinanti, tramite il pozzetto scolmatore vengono convogliate direttamente al corpo recettore. La pioggia raccolta nel serbatoio sarà rilanciata con l'ausilio delle elettropompe sommerse al trattamento di separazione degli idrocarburi;

- Disoleatore gravitazionale in caso il refluo venga recapitato in fognatura (tab. 3 D. lgs 152/06);

- Disoleatore con filtro a coalescenza in caso il refluo trattato venga recapitato in corso idrico superficiale (Tab. 3 D. lgs 152/06)

L'attivazione delle elettropompe sommerse per il rilancio al trattamento di separazione degli idrocarburi, viene attivata da un quadro di controllo dotato di sensore inizio/fine evento meteorico che permetterà all'impianto di essere pronto per un altro ciclo di funzionamento nelle 48/72 ore successive all'evento meteorico.

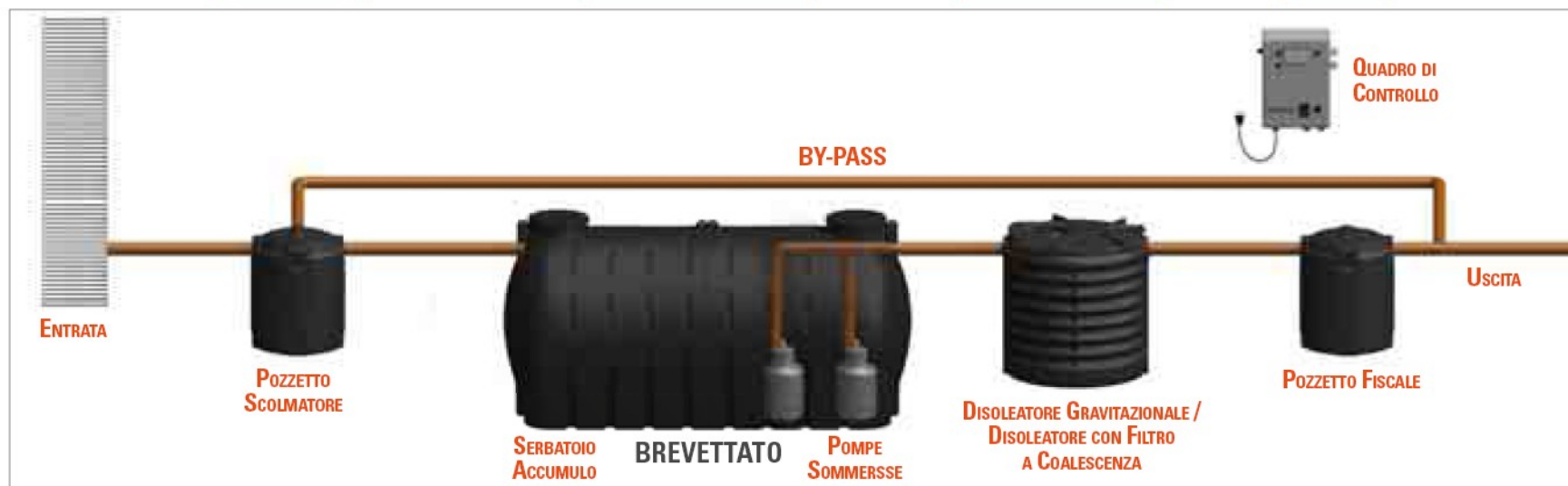


Componenti Impianto (sistema con accumulo) per superfici fino a 7000 mq

IMPIANTO PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO **CON SCARICO IN PUBBLICA FOGNATURA**



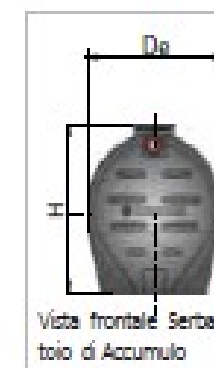
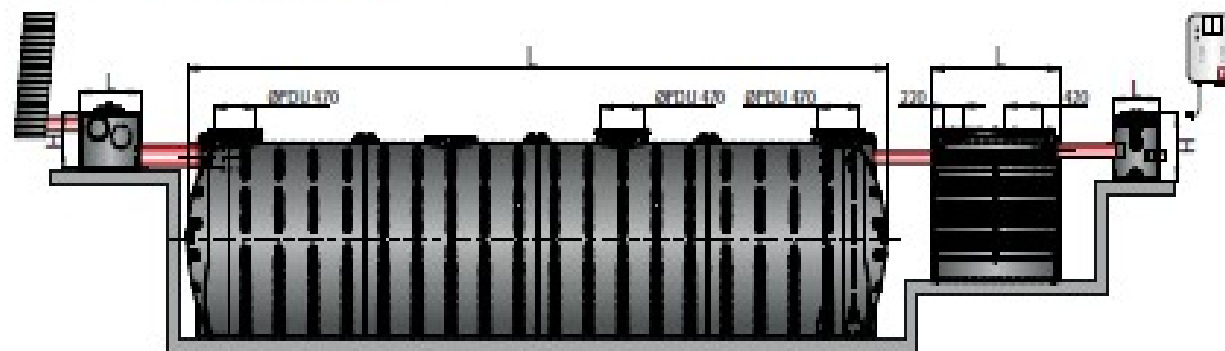
IMPIANTO PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO **CON SCARICO IN CORSO IDRICO SUPERFICIALE**



Componenti Impianto (sistema con accumulo) per superfici fino a 7000 mq

SISTEMA PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO

Sistema per superficie di 4000 m²



POZZETTO SCOLMATORE				SERBATOIO DI ACCUMULO					DISOLATORE GRAVITAZIONALE / A COALESCENZA				POZZETTO FISCALE			QUADRO DI COMANDO CON SENSORE PIOGGIA
H	L	In/Out	Mod.	De	H	L	In/Out	Pompe	Mod.	H	L	In/Out	H	L	In/Out	
[mm]		Ø			[mm]		Ø	[kw]		[mm]		Ø	[mm]		Ø	
570	690	200	20000	1843	2087	7750	200/1"1/4	0,55	1680	1570	1400	1"1/4/110	600	500	110	

Componenti Impianto (sistema con accumulo multiplo) per superfici fino a

IMPIANTO PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO MULTIPLO **CON SCARICO IN PUBBLICA FOGNATURA**



IMPIANTO PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO MULTIPLO **CON SCARICO IN CORSO IDRICO SUPERFICIALE**



Componenti Impianto (sistema con accumulo multiplo) per superfici fino a

SISTEMA PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO MULTIPLO



Sistema per superficie di 6000 m²



POZZETTO SCOLMATORE				SERBATOIO DI ACCUMULO					DISOLEATORE GRAVITAZIONALE / A COALESCENZA				POZZETTO FISCALE			QUADRO DI COMANDO CON SENSORE PIOGGIA
H	L	In/Out	Mod.	De	H	L	In/Out	Pompe	Mod.	H	L	In/Out	H	L	In/Out	
[mm]		Ø			[mm]		Ø	[kw]		[mm]		Ø	[mm]		Ø	
570	690	250	5000	1843	2087	2110	250/1 1/4	0,55	1680	1570	1400	1 1/4/110	600	500	110	

Sistema per superficie di 7000 m²



POZZETTO SCOLMATORE				SERBATOIO DI ACCUMULO					DISOLEATORE GRAVITAZIONALE / A COALESCENZA				POZZETTO FISCALE			QUADRO DI COMANDO CON SENSORE PIOGGIA
H	L	In/Out	Mod.	De	H	L	In/Out	Pompe	Mod.	H	L	In/Out	H	L	In/Out	
[mm]		Ø			[mm]		Ø	[kw]		[mm]		Ø	[mm]		Ø	
570	690	250	5000	1843	2087	2110	250/1 1/4	0,55	1680	1570	1400	1 1/4/110	600	500	110	

Informazioni sul funzionamento di un sistema in «continuo»

Il sistema in «continuo» CORDIVARI è costituito da pozzetto scolmatore, «**dissabbiatore**» per la separazione e raccolta dei solidi sedimentabili, «**disoleatore**» per la funzione degli oli, degli idrocarburi e delle sostanze inquinanti. L'impianto è dimensionato per trattare le acque meteoriche di dilavamento, in alternativa alla separazione delle acque di prima pioggia, con portata massima stimata supponendo che 5 mm di pioggia cadano in 15 minuti, come indicato nel R.R. Lombardia n° 4 del 24/03/2006. Qualora si verificano eventi meteorici straordinari con portate superiori, la quantità eccedente sarà convogliata direttamente allo scarico finale attraverso la condotta by-pass del pozzetto scolmatore. I sistemi in continuo prevedono:

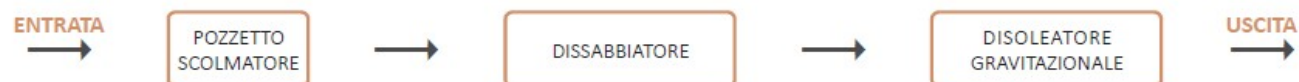
- «**Disoleatore Gravitazionale**» in caso il refluo trattato venga recapitato in fognatura (Tab. 3 D.lgs /06);
- «**Disoleatore Gravitazionale**» con filtro a coalescenza in caso il refluo trattato venga recapitato



Componenti Impianto (sistema in continuo) per superfici fino a 7800 mq

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE

IMPIANTO PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO **CON SCARICO IN PUBBLICA FOGNATURA**



IMPIANTO PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO **CON SCARICO IN CORSO IDRICO SUPERFICIALE**



Componenti Impianto (sistema in continuo) per superfici fino a 7800 mq



SISTEMA PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO

IMPIANTO PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO **CON SCARICO IN PUBBLICA FOGNATURA**



SISTEMA PRIMA PIOGGIA IN CONTINUO CON SCARICO IN PUBBLICA FOGNATURA		POZZETTO SCOLMATORE	DISSABBIATORE	DISOLEATORE GRAVITAZIONALE	
SUPERFICIE/ PORTATA	CODICE	CAPACITÀ NOMINALE	VOLUME UTILE	VOLUME UTILE	VOLUMI OLII
[m²-lt/s]		[Lt]	[Lt]	[Lt]	[Lt]
271/1,51	3710262012906	100	750	750	34
338/1,88	3710262012907	100	750	1120	51
607/3,77	3710262012908	100	1680	1680	76
708/3,94	3710262012909	100	1680	2240	101
1084/6,02	3710262012910	200	3000	3000	136
1446/8,03	3710262012911	200	3000	5000	226
2349/13,05	3710262012912	200	3000	10000	452

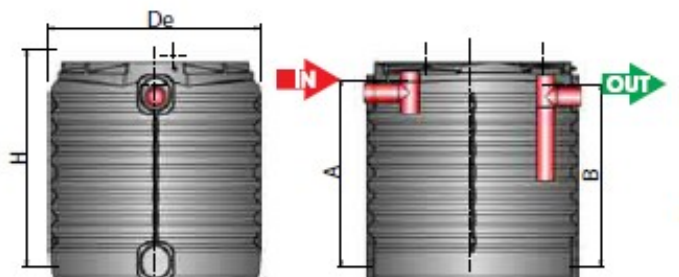
Disoleatore Gravitazionale e Disoleatore con filtro a coalescenza

Esistono due tipi di «**Disoleatore**»:

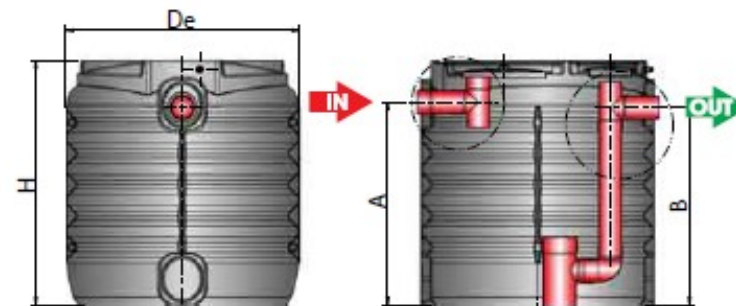
il separatore a gravità o convenzionale e il separatore a coalescenza. Il secondo migliora l'efficienza di separazione degli oli grazie alla presenza di un pacco lamellare che aumentando la superficie effettiva di flottazione favorisce l'aggregazione delle particelle più leggere e ne facilita la risalita.

La disoleazione viene normalmente ottenuta riducendo la velocità dell'influente e predisponendo una zona di calma nella quale le sostanze presenti, caratterizzate da un peso specifico minore di quello dell'acqua, risalgono per galleggiamento.

DISOLEATORI GRAVITAZIONALI
PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO



DISOLEATORI CON FILTRO A COALESCENZA
PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI DILAVAMENTO



Disoleatore Gravitazionale

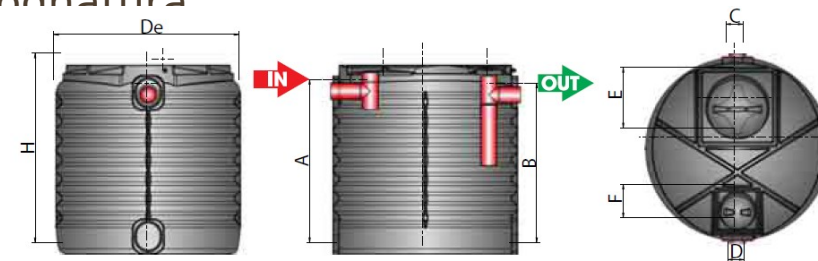
I «Disoleatori gravitazionali sono vasche di calma dimensionate secondo le disposizioni della norma UNI EN 858-1 (classe II). I «disoleatori gravitazionali» sono costituiti da una zona di separazione in cui i liquidi leggeri e i solidi sedimentali si separano dall'acqua. Le sostanze leggere (oli minerali ed idrocarburi) si accumulano nella zona superficiale della vasca, mentre le sostanze solide sedimentali si depositano sul fondo.

Il dimensionamento è in funzione delle portate di ingresso. Per il calcolo delle superfici si è tenuto conto di una portata pari a 20 lt/h per mq.

IMPIEGO:

Sono impiegati per la separazione di Olii ed idrocarburi da acque derivanti da dilavamento di piazzali e aree di sosta di officine, garages, parcheggi con recapito in pubblica fognatura

Per piazzali e aree di sosta fino a 1807 m²



SUPERFICIE	MODELLO	DISOLEATORE GRAVITAZIONALE	N° POSTI AUTO	VOLUME OLI	VOLUME SABBIA	DE	H	A	B	C/D	E	F	PORTATA MAX
[m ²]		CODICE		[Lt]	[Lt]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Litri/s]
136	750	3710262012605	13	34	75	1100	1160	960	930	110	410	210	0,75
202	1120	3710262012606	19	51	112	1100	1610	1410	1380	110	410	210	1,12
304	1680	3710262012607	29	76	169	1400	1570	1245	1215	125	410	210	1,69
405	2240	3710262012608	39	101	225	1400	2015	1690	1660	125	410	210	2,25

Disoleatore con filtro a coalescenza

I «Disoleatori gravitazionali con filtro a coalescenza sono vasche di calma dimensionate secondo le disposizioni della norma UNI EN 858-1 (classe II). Sono costituiti da una zona di separazione in cui i liquidi leggeri e i solidi sedimentali si separano dall'acqua con l'aggiunta del filtro a coalescenza che permette maggiori rendimenti per quanto facilita la separazione degli oli e degli idrocarburi.

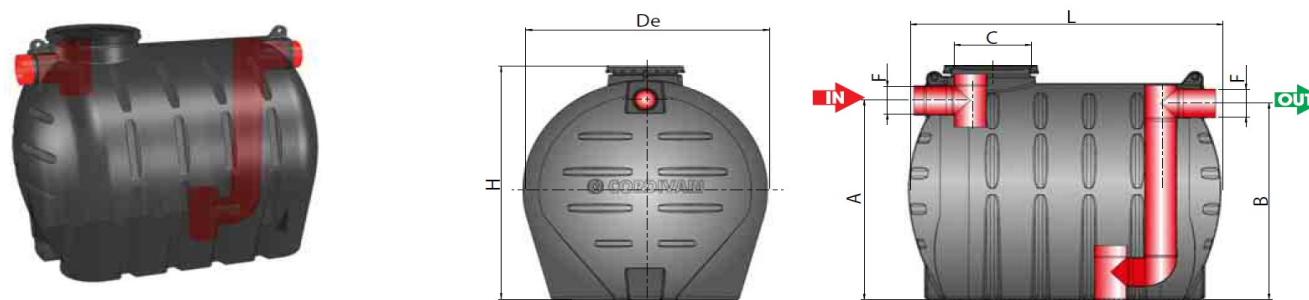
Le sostanze leggere (oli minerali ed idrocarburi) si accumulano nella zona superficiale della vasca, mentre le sostanze solide sedimentali si depositano sul fondo.

Il dimensionamento è in funzione delle portate di ingresso. Per il calcolo delle superfici si è tenuto conto di una portata pari a 20 lt/h per mq.

IMPIEGO:

Sono impiegati per la separazione di Oli ed idrocarburi da acque derivanti da dilavamento di piazzali e aree di sosta di officine, garages, parcheggi con recapito in pubblica fognatura.

Per piazzali e aree di sosta fino a 6000 m²



SUPERFICIE	MODELLO	DISOLEATORE GRAVITAZIONALE	N° POSTI AUTO	VOLUME OLI	VOLUME SABBIA	DE	H	L	A	B	F	C	PORTATA MAX
[m ²]		CODICE		[Lt]	[Lt]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Litri/s]
1800	3000	3710262012659	173	300	1000	1500	1744	1940	1393	1353	200	470	10,00
3000	5000	3710262012660	289	500	1667	1843	2087	2110	1737	1687	200	470	16,67

Impianti di Prima Pioggia: guida al

 CORDIVARI Servizi Idraulici e Pioggia 80020 Mottola (OT) - Tel. 081 5001111 - Fax 081 5001112		RICHIESTA DIMENSIONAMENTO		IMPIANTO PER TRATTAMENTO PRIMA PIOGGIA		Mod. 02.10 Rev. 02 04/10/2010	
DATA RICHIESTA							
RICHIEDENTE		CONDOMINIO/NO:					
		TEL:		FAX:		E-MAIL:	
		☐ NOVITA'		☐ STUDIO TECNICO		☐ IMPRESA	
		☐ PRIVATO					
TECNICO PROGETTISTA							
		TEL:		FAX:		E-MAIL:	
INFO SU SUPERFICIE DA TRATTARE:							
☒ ACQUE DI PRIMA PIOGGIA							
☐ ACQUE DI DILAVAMENTO SUPERFICIE							
NO SUPERFICIE COPERTA:							
NO SUPERFICIE SCOPERTA: 9400 mq di cui 5000 impermeabili							
ATTENZIONE SVOLTA: Ingresso e uscita di autovetture							
PIOGGIA DA TRATTARE (litri/mq):							
LOCALITA'/PROVINCIA IMPIANTO: Roma							
RICAPITO FINALE:							
☐ PUBBLICA FORMAZIONE							
☐ CORSO IDRICO SUPERFICIALE							
SPAZIO PER EVENTUALE DISEGNO E NOTE							
RECAPITO VOTATO AL NOSTRO RIVENDITORE							

CASO DA TRATTARE

Area scoperta di forma rettangolare adibita a parcheggio, a servizio di area commerciale provincia di Roma. Dimensioni dell'area Mt. 125 x 75 – superficie complessiva dell'area: 9.400 Mq.

Superficie netta adibita alla sosta e transito delle autovetture 5.000 Mq.

Nr. posti auto previsti 400

Scarico previsto in corso idrico superficiale

SOLUZIONE PROPOSTA

Secondo quanto previsto dalla legislazione della Regione Lazio (DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 13 maggio 2011, n. 219) si considera "prima pioggia" i primi 5 mm di pioggia uniformemente distribuita sulla superficie considerata. 5 mm di pioggia per mq equivalgono a 5 litri di pioggia da accumulare, quindi moltiplicando questo valore per la superficie in mq si ottiene la capacità del serbatoio di accumulo.

$$5 \text{ LT/mq} \times 9400 \text{ mq} = 47000 \text{ LT}$$

Dovendo scaricare le acque trattate in un corso idrico superficiale, si sceglierà un sistema in accumulo multiplo di 50000 LT con disoleatore con filtro a coalescenza.

Impianti di Prima Pioggia: richiesta di dim

 Zona Industriale Pagliare 64020 Morro D'Oro (TE) Tel 085 80401 - Fax 085 8041418		RICHIESTA DIMENSIONAMENTO IMPIANTO PER TRATTAMENTO PRIMA PIOGGIA		Mod. 02.10 Rev. 02 del 08/02/2013
DATA RICHIESTA				
RICHIEDENTE	DENOMINAZIONE/RIF:			
	TEL: _____ FAX: _____ E-MAIL: _____			
	☐ RIVENDITORE ☐ STUDIO TECNICO ☐ IMPRESA ☐ PRIVATO			
TECNICO PROGETTISTA				
		TEL: _____ FAX: _____ E-MAIL: _____		
INFO SU SUPERFICIE DA TRATTARE:				
☐ ACQUE DI PRIMA PIOGGIA				
☐ ACQUE DI DILAVAMENTO SUPERFICI				
MQ SUPERFICIE COPERTA: _____				
MQ SUPERFICIE SCOPERTA: _____				
ATTIVITA' SVOLTA: _____				
PORTATA DA TRATTARE (Lt/sec. Per mq): _____				
LOCALITA'/PROVINCIA IMPIANTO: _____				
RECAPITO FINALE				
☐ PUBBLICA FOGNATURA ☐ CORSO IDRICO SUPERFICIALE				
SPAZIO PER EVENTUALE DISEGNO E NOTE				
TRASMETTERE VIA FAX AL NUMERO 085/80.41.418				



AREA TECNICA TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

PREVENTIVO N° 2020001740

DEL 19/05/2020

