

# DiGi Engineering & Services srl

Via dell'Aringo n. 58 - c.a.p. 67100 L'Aquila fraz. Preturo (Aq)  
P.I. 02100230669

Cell.347-1156982  
e-mail : digiengiserv@gmail.com

## COMUNE DI L'AQUILA

**OGGETTO:** Realizzazione Impianto Trattamento Fanghi HTC

**COMMITTENTE:** DIGI COSTRUZIONI SRL P.Iva 01776720664

Amm. Ing. Di Girolamo Remigio

**LOCALITA':** Zona industriale di Sassa 67100 (AQ)

Progettista

Ing. Simone Di Girolamo

Progetto

Trattamento acque piovane di  
prima pioggia

Direzione lavori

Ing. Simone Di Girolamo

Tavola

all. 4

Scala

Data

Esecutivo

Giugno 2024

### PARERI OBBLIGATORI

RISERVATO ALL'UFFICIO

#### RIPARTIZIONE INTERVENTI SUL TERRITORIO

UFFICIO VIABILITA'

UFFICIO FOGNATURE

N° DEL

N° DEL

Timbro visto arrivare

SERVIZIO PREVENZIONE IGIENE AMB.LE (ASL)

N° DEL

AZIENDA ACQUEDOTTO

N° DEL

AZIENDA GAS

N° DEL

TIMBRO CONCESSIONE E/O AUTORIZZAZIONE

## SPECIFICHE TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

La linea di raccolta acque piovane delle coperture verrà convogliata, con una linea dedicata, direttamente nel Torrente Cavone (Coordinate :42.366580-13.307627) (vedi tav. n. 3 linea colore magenta);

Le acque degli scarichi dei wc interni allo stabilimento assimilati ai reflui civili saranno convogliati alla fognatura comunale esistente. (vedi tav. n. 3 linea colore giallo)

Le acque piovane provenienti dal piazzale di manovra pavimentato saranno trattate mediante separatore di oli con filtri a coalescenza per il trattamento di acque reflue ad elevato contenuto di idrocarburi e oli minerali non in emulsione;

Tutte le aree esterne oggetto di transito veicolare potranno avere una finitura ad asfalto costituito da uno strato di binder da 10 cm con sovrapposto tappetino di usura a celle chiuse da 5 cm, o in alternativa una pavimentazione industriale da 15 cm di spessore.

Entrambe le finiture renderanno il piazzale impermeabile alle percolazioni nel terreno sottostante e verranno realizzate con adeguate pendenze in modo da convogliare le acque negli appositi pozzetti di raccolta.

Gli input di progetto sono stati desunti dalla tabella delle precipitazioni di seguito riportata dalla quale si evince che L'Aquila ha un valore massimo di precipitazione pari a 0.72 litri/minuto/mq :

- Forte intensità piovosa: 0,90 l/min/mq;

### L'AQUILA

Media annuale (1951-2000)		
TEMPERATURA		
Giorni con gelo (n°)		68
Massima assoluta (°C)		40.0
Media giornaliera (°C)		11.9
Media massime (°C)		17.3
Media minime (°C)		6.5
Minima assoluta (°C)		-17.8
PRECIPITAZIONI		
Pioggia totale (mm)		713.5
Massima in 1 ora (mm)		43.2
Massima in 24 ore (mm)		69.6
Giorni piovosi (n°)		92

Media mensile (1951-2000)													
TEMPERATURA													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
Giorni con gelo (n°)	19	16	10	2	0	0	0	0	0	0	6	15	
Massima assoluta (°C)	20.8	22.2	26.9	28.0	33.1	35.7	38.1	40.0	35.8	29.8	23.1	19.7	
Media giornaliera (°C)	2.6	3.9	6.9	10.5	14.9	18.6	21.6	21.6	17.9	12.7	7.5	3.7	
Media massime (°C)	6.4	8.4	12.0	15.8	21.0	25.0	28.8	28.8	24.2	18.1	11.6	7.3	
Media minime (°C)	-1.2	-0.5	1.9	5.1	8.9	12.2	14.5	14.5	11.5	7.3	3.3	0.1	
Minima assoluta (°C)	-16.8	-17.8	-13.9	-6.0	-0.8	3.0	5.0	6.1	1.0	-2.9	-8.2	-11.2	
Precipitazione													
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	
Pioggia totale (mm)	64.1	65.0	54.7	60.6	47.6	46.3	36.1	39.4	55.8	65.9	92.2	85.8	
Giorni piovosi (n°)	8	8	8	10	8	6	5	5	6	8	10	10	

Valori di riferimento delle precipitazioni	
Normali precipitazioni piovose	0,5 litri/minuto/mq di piazzale
Forti precipitazioni piovose	1,0 litri/minuto/mq di piazzale
Fortissime precipitazioni piovose	1,5 litri/minuto/mq di piazzale

### SPECIFICHE SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA (vedi tavola allegata)

In base alla L.R. Abruzzo n. 31 del 29.07.2010, per acque di prima pioggia si intende primi 40 metri cubi di acqua (pari a 4mm di pioggia) per ettaro sulla superficie scolante servita dalla fognatura, per eventi meteorici distanziati tra loro di almeno sette giorni, restando escluse da tale computo le superfici coltivate; di conseguenza, avendo il piazzale in oggetto una superficie pavimentata impermeabile pari a 5.170 mq, la vasca di accumulo dovrà avere una capacità di almeno 20,7 mc; nel progetto è stata considerata una vasca da 30 mc (tenendo conto dei primi 5mm di pioggia).

#### FUNZIONAMENTO

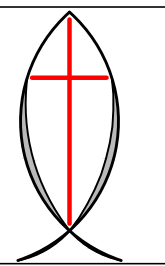
Le acque meteoriche contenenti oli e idrocarburi, solidi sospesi e sedimentabili, entrano nel pozzetto selezionatore dove le sabbie e le ghiaie subiscono una prima sedimentazione. I primi 5mm di pioggia (uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante) entrano nell'accumulo che, una volta riempito, sarà chiuso da una valvola di ritorno. Le acque che arriveranno successivamente ai primi 5mm (quindi non inquinante) saranno scolmate dal pozzetto selezionatore direttamente nel recettore finale (fognatura/corso idrico). Le acque stoccate nell'accumulo dopo aver stazionato per 48 ore all'interno di esso saranno rilanciate da una elettropompa presente direttamente nel disoleatore dove gli oli e gli idrocarburi saranno rimossi per galleggiamento, mentre le sabbie ancora presenti sedimenteranno sul fondo dello stesso. L'elettropompa adibita allo svuotamento è azionata dopo 48 ore dalla fine della pioggia da un quadro elettrico compreso nel sistema che è a sua volta comandato da sensori di pioggia posti a monte dell'impianto. Le acque così trattate saranno conformi allo scarico in pubblica fognatura.

Dispositivo di sicurezza a galleggiante in materiale plastico tarato su **liquidi leggeri di densità > 0,85 g/cm<sup>3</sup>**. Da installare all'interno dei deoliatori con filtro a coalescenza, che permette di chiudere automaticamente la tubazione di uscita al raggiungimento del livello massimo di contenimento degli oli.

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una soletta autoportante in calcestruzzo armato (sp.> 25cm) con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si

raccomanda di realizzare una soletta in calcestruzzo (circa 15/20cm) anche sul fondo dello scavo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata diam. 20/30mm di 10 cm di spessore, per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. Il riempimento ed il rinfiacco fino a 3/4 devono essere sempre effettuati in modi graduale. Dopo aver riempito e rinfiacco il serbatoio, ricoprire gradualmente l'ultimo quarto di scavo con del magrone e delle barre (diam. 10-12 mm). Sopra queste ultime realizzare la soletta autoportante utilizzando una doppia rete elettrosaldata (diam. 8mm) con dei distanziatori.





**DiGi Engineering & Services srl**

Via dell'Artigiano n. 58 - c.a.p. 67100 L'Aquila fraz. Preturo (AQ)  
P.I. 02100230669

Cell. 347-1150882  
e-mail: digiengserv@gmail.com

COMUNE DI L'AQUILA

OGGETTO: Realizzazione Impianto Trattamento Fanghi HTC

COMMITTENTE: DIGI COSTRUZIONI SRL P.Iva 01776720664

Amm. Ing. Di Girolamo Remigio

LOCALITA': Zona industriale di Sassa 67100 (AQ)

Progettista	Ing. Simone Di Girolamo	Progetto	Architettonico Elaborato planimetrico raccolta acque piovane
Direzione lavori	Ing. Simone Di Girolamo	Tavola	03
Data		Esecutivo	Aprile 2023

PARERI OBBLIGATORI				RISERVATO ALL'UFFICIO	
RIPARTIZIONE INTERVENTI SUL TERRITORIO				Timbro visto arrivare	
UFFICIO VIABILITA'		UFFICIO FOGNATURE			
N°	DEL	N°	DEL		
SERVIZIO PREVENZIONE IGIENE AMB.LE (ASL)					
N°		DEL	TIMBRO CONCESSIONE E/O AUTORIZZAZIONE		
AZIENDA ACQUEDOTTO		N°	DEL		
AZIENDA GAS		N°	DEL		
		N°	DEL		

delimitazione lotto, superficie totale mq 9300.00

zone a verde tot mq 1200.00 (>930.00mq minimo richiesto)

plantumazione perimetrale con alberi tipo cipresso

Area Esterna pavimentata(viabilità e parcheggi) mq 5170.00

Superficie Coperta mq 2330.00  
(>20% sup lotto e <60% sup. lotto)

Biofiltro mq 600.00

pozzetto raccolta acque bianche piazzale

linea raccolta acque bianche piazzale

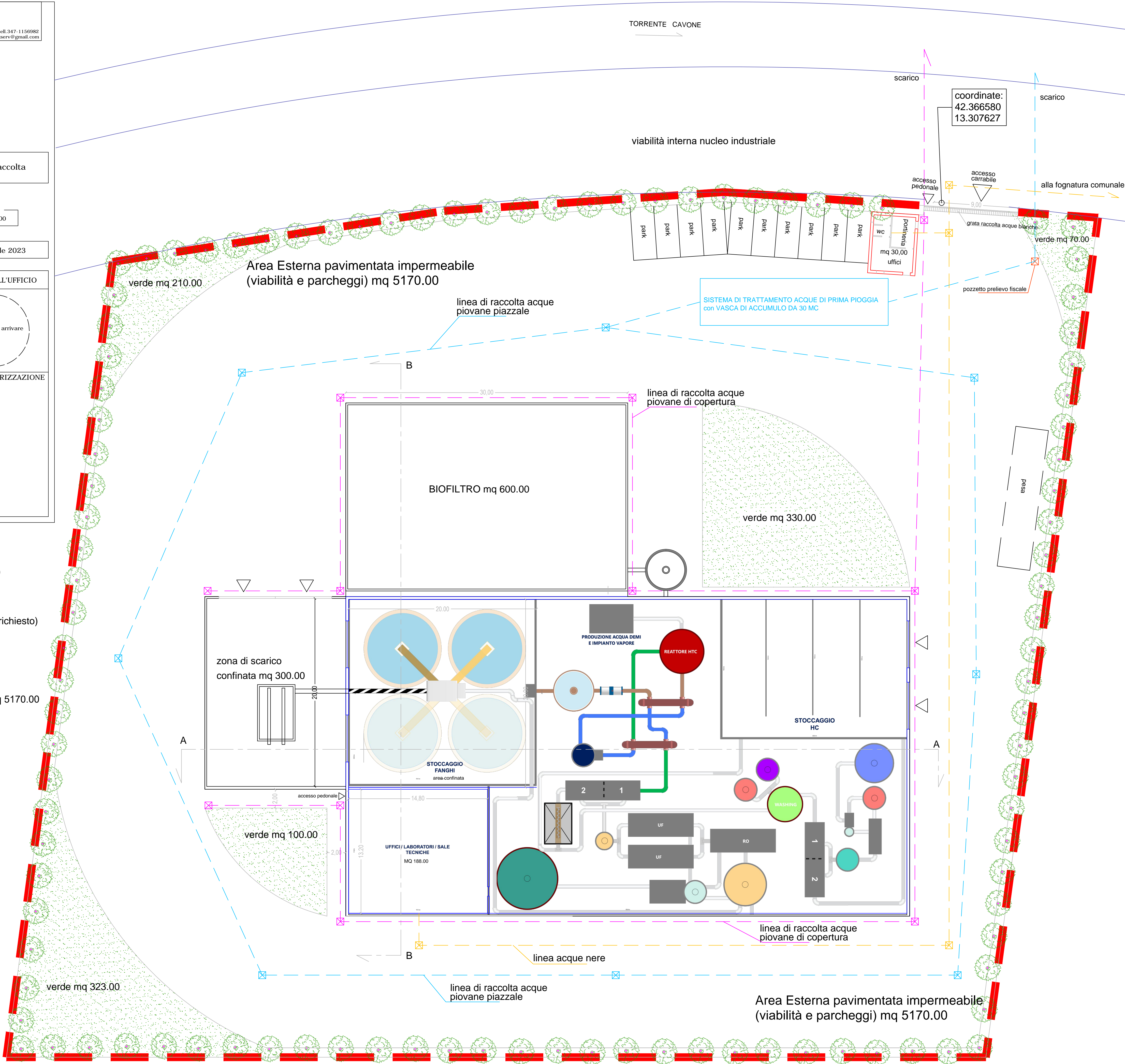
pozzetto raccolta acque bianche copertura

linea raccolta acque bianche copertura

pozzetto prelievo fiscale

pozzetto acque nere

linea acque nere

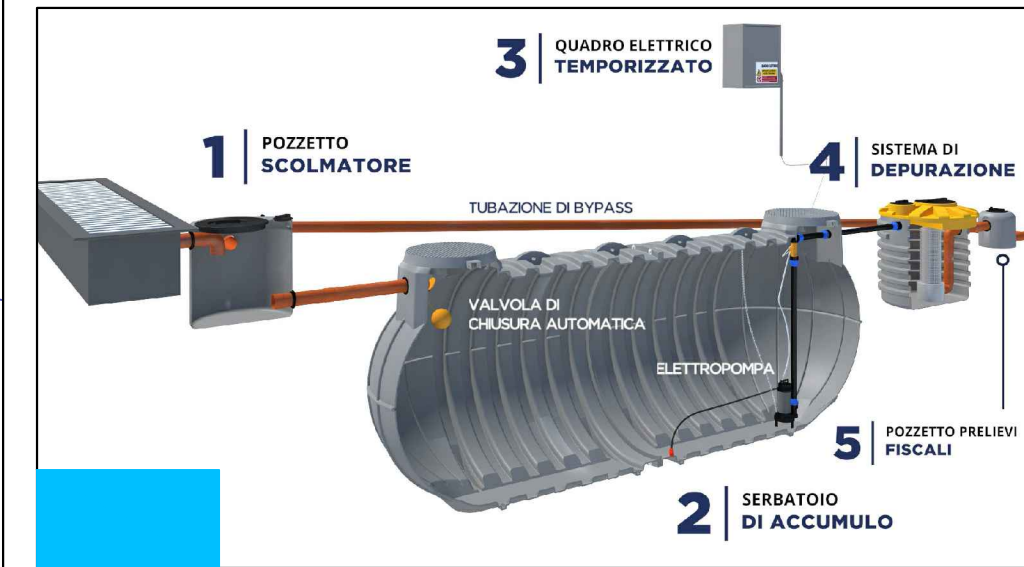


#### SPECIFICHE SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

In base alla L.R. Abruzzo n. 31 del 29.07.2010, per **acque di prima pioggia** si intende primi 40 metri cubi di acqua (pari a 4mm di pioggia) per ettaro sulla superficie scolante servita dalla fognatura, per eventi meteorici distanziati tra loro di almeno sette giorni, restando escluse da tale computo le superfici coltivate; di conseguenza, avendo il piazzale in oggetto una superficie pavimentata impermeabile pari a 5.170 mq, la vasca di accumulo dovrà avere una capacità di almeno 20,7 mc; nel progetto è stata considerata una vasca da 30 mc (tenendo conto dei primi 5mm di pioggia).

#### FUNZIONAMENTO

Le acque meteoriche contenenti oli e idrocarburi, solidi sospesi e sedimentabili, entrano nel pozzetto selezionatore dove le sabbie e le ghiaie subiscono una prima sedimentazione: i primi 5mm di pioggia (uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante) entrano nell'accumulo che, una volta riempito, sarà chiuso da una valvola di ritorno. Le acque che arriveranno successivamente ai primi 5mm (quindi non inquinante) saranno scolmate dal pozzetto selezionatore direttamente nel rettore finale (fognatura/corso idrico). Le acque stoccate nell'accumulo dopo aver stazionato per 48 ore all'interno di esso saranno rilanciate da una elettropompa presente direttamente nel deoliatore dove gli oli e gli idrocarburi saranno rimossi per galleggiamento, mentre le sabbie ancora presenti sedimenteranno sul fondo dello stesso. L'elettropompa azionata allo svuotamento è azionata dopo 48 ore dalla fine della pioggia da un quadro elettrico compreso nel sistema che è a sua volta comandato da sensori di pioggia posti a monte dell'impianto. Le acque così trattate saranno conformi allo scarico in pubblica fognatura.



#### FUNZIONAMENTO DEOLIATORE A COALESCENZA

Oli e grassi sono presenti in molte acque di rifiuto industriali: la loro rimozione è necessaria prima del rilascio per i **negativi effetti** sull'ambiente e come trattamento preliminare a monte di qualsiasi fase di depurazione per non inibire i processi biologici. In caso di stazioni di servizio, officine e piazzali di sosta, oli e grassi sono di tipo minerale, non biodegradabili, pertanto sono ancora più negative le conseguenze di una loro immissione in fognatura, su corso idrico o in dispersione sotterranea, non solo per i rischi di intasamento, ma anche perché non possono essere degradati dall'ambiente. I deoliatori con filtro a coalescenza assicurano **alti rendimenti** di rimozione delle sostanze leggere. Il sistema sfrutta un supporto di spugna polimerica, racchiuso in una gabbia di acciaio inox, su cui si aggregano le particelle di oli ed idrocarburi che raggiungendo dimensioni idonee abbandonano il refluo per gravità. Su richiesta è disponibile anche l'**otturatore a galleggiante**. Il trattamento è consigliato in presenza di limiti particolarmente restrittivi sulle concentrazioni di oli minerali ed idrocarburi allo scarico. Si consiglia l'introduzione di un dissabbiatore a monte del deoliatore per evitare che sostanze solide possano intasare le maglie del filtro. I deoliatori con filtro a coalescenza vengono utilizzati quando il recapito finale è su corso idrico superficiale, in dispersione sotterranea ma anche in pubblica fognatura.



#### Dati Dimensionali e Tecnici

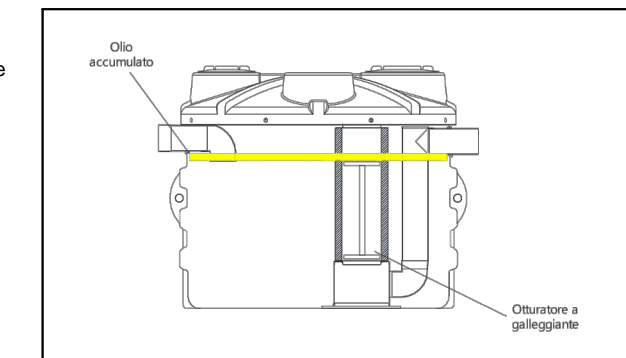
Articolo	Modello	Ø mm	H mm	H1 mm	H2 mm	Ø EU mm	Volume m³	NS m³	Pezzo intero	Pezzo intero			
										cap. (m³)			
NDOPC1000 0.5 m³	Comp.	1150	1220	880	860	125	890	27	13	278	22	878	88
NDOPC1000 1 m³	Comp.	1150	1720	1380	1340	125	1386	38	2	360	30	990	72
NDOPC1000 2 m³	Comp.	1150	2220	1880	1840	125	1890	53	3	542	42	1392	108
NDOPC1000 4 m³	Comp.	1150	1720	1380	1340	125	1388	70	4	728	58	1860	144
NDOPC1000 6 m³	Comp.	1300	1975	1640	1620	125	1950	130	6	1000	80	2760	220
NDOPC2000 7.5 m³	Comp.	1710	1450	975	850	180	2061	152	7.5	1398	110	3375	270
NDOPC2000 10 m³	Comp.	1710	1725	1220	1080	180	2025	176	10	1660	147	4460	360
NDOPC3000 15 m³	Comp.	1710	1685	1420	1410	200	3175	225	15	2700	220	6750	540
NDOPC4000 20 m³	Comp.	1710	2225	1650	1630	200	3835	300	20	3600	294	9600	720
NDOPC4000 25 m³	Comp.	1950	2225	1650	1630	200	4147	325	25	4020	321	11250	900
NDOPC4000 30 m³	Comp.	1950	2225	1650	1630	200	4147	350	30	4440	354	12360	960
NDOPC5000 50 m³	Comp.	2500	2387	1720	1700	315	6254	600	40	7200	588	18000	1440
NDOPC5000 50 m³	Comp.	2500	2625	1850	1830	315	7823	750	50	9000	734	22500	1800

Ø = diametro, H = altezza, H1 = altezza tubo estrinseco, H2 = altezza tubo interno, NS = spazio libero, NDOPC = diametro tubo estrinseco, ND = spazio libero

Ø = diametro; H = altezza; H1 = altezza tubo entrante; H2 = altezza tubo uscente; ØEU = diametro tubo entrante/uscite; NS = portata limite (l/s); mq = superficie pozzetto.



Dispositivo di sicurezza a galleggiante in materiale plastico tarato su liquidi leggeri di densità > 0,85 g/cm³. Da installare all'interno dei deoliatori con filtro a coalescenza, che permette di chiudere automaticamente la tubazione di uscita al raggiungimento del livello massimo di contenimento degli oli.



Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una soletta autoportante in calcestruzzo armato (sp. > 25cm) con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si raccomanda di realizzare una soletta in calcestruzzo (circa 15/20cm) anche sul fondo dello scavo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata diam. 20/30mm di 10 cm di spessore, per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. Il riempimento ed il rifianco fino a 3/4 devono essere sempre effettuati in modo graduale. Dopo aver riempito e rifiancato il serbatoio, ricoprire gradualmente l'ultimo quarto di scavo con del magrone e delle barre (diam. 10-12 mm). Sopra queste ultime realizzare la soletta autoportante utilizzando una doppia rete elettrosaldata (diam. 8mm) con dei distanziatori.

