



Trans Adriatic
Pipeline

TAP AG Project Title / Facility Name:

Trans Adriatic Pipeline Project

Document Title:

PRESCRIZIONE A.36 del DM 223/2014

**GESTIONE ACQUE METEORICHE PROVIENTI DALLE SUPERFICI
IMPERMEABILIZZATE DI CANTIERE**

DIMENSIONAMENTO VASCHE DI I & II PIOGGIA

E

VERIFICA DEL SISTEMA DISPERDENTE AL SUOLO

01	30-10-2018	ISSUED FOR INFORMATION	IFR	COCOZZA	PIROMALLI	LANCI
00	05-10-2018	ISSUED FOR INFORMATION	IFR	COCOZZA	PIROMALLI	LANCI
Rev.	Revision Date	Reason for issue and Abbreviation for it, e.g. ,	Prepared by	Checked by	Approved by	

	<i>Contractor Name:</i>	Renco SpA
	<i>Contractor Project No.:</i>	7900
	<i>Contractor Doc. No.:</i>	7900-HR-000001
	<i>Tag No's.:</i>	

<i>TAP AG Contract No.:</i> C5521	<i>Project No.:</i>
-----------------------------------	---------------------

<i>PO No.:</i>	<i>RD Code:</i>	Page 1 of 18
----------------	-----------------	--------------

<i>TAP AG Document No.:</i>	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001
-----------------------------	----------------------------

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
 RENCO	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	2 of 18

TABLE OF CONTENTS

1.	SCOPO DEL DOCUMENTO	3
2.	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE E SISTEMA DI GESTIONE DELLE ACQUE	4
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
3.1	CARATTERISTICHE DI PERMEABILITÀ DELLE ROCCE	6
4.	ACQUE DI PRIMA PIOGGIA	7
5.	ACQUE DI SECONDA PIOGGIA	8
5.1	INTENSITA' DELLE PRECIPITAZIONI PIOVOSE	8
5.2	DATI TECNICI DI RIFERIMENTO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VASCHE ED IL CALCOLO DELLE PORTATE DEFLUENTI.	9
6.	DIMENSIONAMENTO VASCHE DI PRIMA PIOGGIA	10
6.1	DETTAGLIO DI CALCOLO	10
7.	DIMENSIONAMENTO DELLE VASCHE DI SECONDA PIOGGIA	12
7.1	DETTAGLI DI CALCOLO	12
8.	TRINCEE DISPERDENTE	14
8.1	CALCOLO DELLA PORTATA DI FILTRAZIONE	14
8.2	CALCOLO DEL VOLUME D'INVASO	15
8.2.1	DETTAGLIO DI CALCOLO	16
9.	ALLEGATI	18

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	3 of 18

1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è la verifica della capacità del suolo e del dimensionamento dei sistemi di trattamento e di dispersione delle acque meteoriche di I & II pioggia provenienti dalle superfici impermeabilizzate del cantiere del PRT, ai sensi della prescrizione A.36 del Decreto di Compatibilità Ambientale 223/2014 relativo al Gasdotto Trans Adriatic Pipeline (TAP).

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	4 of 18

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE E SISTEMA DI GESTIONE DELLE ACQUE

Con riferimento alla prescrizione A36 del DM 223 del 11/09/2014 e al successivo parere DVA- 2870 del 05-02-2018 è stata prevista l'impermeabilizzazione delle aree destinate al deposito dei materiali e delle attrezzature presso il cantiere per la realizzazione del Terminale di Ricezione del Gasdotto TAP (PRT).

In particolare si è proceduto come segue:

- Individuazione delle aree da impermeabilizzare:
 1. Area 1: area sub-contrattista civile
 2. Area 2: impianto di betonaggio
 3. Area 3: area uffici
 4. Area 4: parcheggi
 5. Area 6: area stoccaggio temporaneo
 6. Area 8: area stoccaggio
 7. Area [9-10]: area stoccaggio
- Impermeabilizzazione con telo HDPE (Area 2 e [9+10]) o geo-composito bentonitico (Area 1,3,4,6 e 8) delle suddette aree e raccolta delle acque, in appositi canali di drenaggio;
- Convogliamento delle acque raccolte in tre diverse tipologie di impianti di trattamento:
 1. Tipologia UNO (Area 1,3,6 e 8) : destinato al trattamento delle sole acque di 1° pioggia. Dopo il trattamento e previa caratterizzazione (rif. Tab 4 All. 5 parte 3 del D.lgs 152/06 e s.m.i.) le acque potranno essere riutilizzate/disperse al suolo oppure smaltite in funzione dei risultati delle analisi di laboratorio. Per le acque di 2° pioggia sono previste caratterizzazioni a spot e dispersione al suolo mediante impiego di tubi fessurati.
 2. Tipologia DUE (Area 2, 4 e [9 e 10]): destinato al trattamento delle acque di 1° e 2° pioggia. Dopo il trattamento e previa caratterizzazione (rif Tab 4 All. 5 parte 3 del D.lgs 152/06 e s.m.i.) le acque potranno essere riutilizzate/disperse al suolo oppure smaltite in funzione dei risultati delle analisi di laboratorio.
 3. Tipologia TRE (Area 11): le acque derivanti di prima e seconda pioggia saranno raccolte in appositi pozzetti e smaltite.

Per dettagli realizzativi, fare riferimento al documento: *IPR01-C5521-900-Q-DQT-0001- SITE INSTALLATION LAYOUT*.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	5 of 18

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'intera area interessata dagli interventi è caratterizzata da una **conformazione morfologica pianeggiante**. Le scelte progettuali si sono indirizzate sulla suddivisione dell'area in diverse sotto aree, ognuna delle quali dotata di una propria rete di captazione e di un proprio impianto di trattamento, accumulo per riutilizzo e dispersione.

Nelle aree limitrofe **non vi sono compluvi tali da poter essere utilizzati come recapiti finali** delle acque di prima pioggia trattate e delle acque successive a quelle di prima pioggia. Inoltre i terreni presenti sono caratterizzati da coefficienti di permeabilità medio-bassi, in funzione della profondità e della tipologia di suolo. L'assenza di recapiti superficiali ha indirizzato la scrivente ad individuare negli **strati superficiali del suolo il recapito finale delle acque meteoriche**.

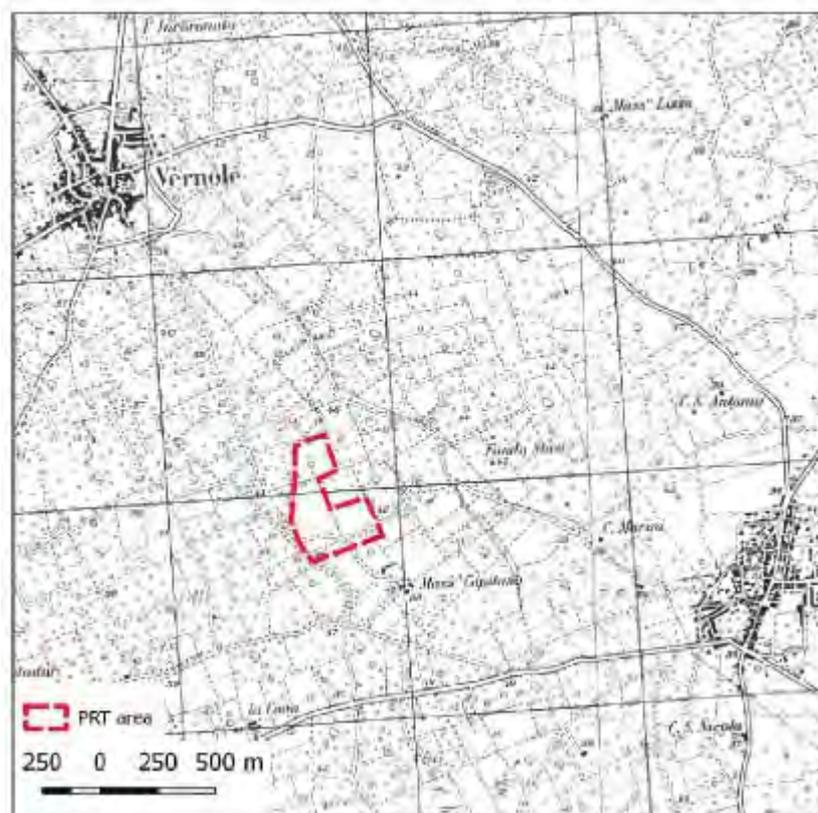


Figura 1 - Stralcio corografico in scala 1: 25000 con indicazione dell'area di progetto

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	6 of 18

3.1 CARATTERISTICHE DI PERMEABILITÀ DELLE ROCCE

Sulla base delle caratteristiche di permeabilità, le rocce localmente affioranti si distinguono in:

- **Rocce permeabili per porosità interstiziale:** Rientrano all'interno di tale categoria il terreno unifero e le Sabbie di Uggiano. Per queste si può assumere un valore della permeabilità **K** compreso tra **1*10⁻⁴/sec** e **1*10⁻⁵m/sec**.
- **Rocce permeabili per fessurazione e carsismo:** La permeabilità per fessurazione e carsismo, o permeabilità in grande, è propria di rocce praticamente impermeabili alla scala del campione, data la loro elevata compattezza, ma nelle quali l'infiltrazione e il deflusso può avvenire attraverso i giunti di stratificazione e le fratture. Tali discontinuità possono allargarsi per fenomeni connessi alla dissoluzione chimica (carsismo). Questo tipo di permeabilità caratterizza il Dolomie di Galatina e le Calcareniti della Pietra Leccese. Il valore della permeabilità di tali formazioni è generalmente compreso tra: **K= 1*10⁻⁴ – 1*10⁻⁶ m/sec**.

Ai fini del calcolo è necessario considerare che la permeabilità stimata è di tipo puntuale e rappresenta il grado di assorbimento della roccia a profondità leggermente maggiori (5 - 6 m) rispetto a quelle di messa in opera della trincea (-1.50 m). Pertanto considerando che la permeabilità degli strati superficiali sottostanti il terreno vegetale e la roccia può essere minore, soprattutto per una maggiore presenza di terra tra le fratture, che la permeabilità del calcare varia in orizzontale che in verticale, si è scelto di assumere un valore di K più prudenziale con valori dell'ordine di 10⁻⁴ m/s.

GRANULOMETRIA - LITOLOGIA	CONDUCIBILITA'	
	IDRAULICA	
	(m/s)	
Ghiaie	1	÷ 1,0E-03
Sabbie pulite	9,0E-04	÷ 5,0E-08
Sabbie siltose	8,0E-05	÷ 1,0E-07
Limi	7,0E-06	÷ 9,0E-08
Loess	2,0E-04	÷ 5,0E-06
Argille	2,0E-08	÷ 2,0E-11
Arenarie	1,0E-04	÷ 4,0E-08
Siltiti	2,0E-08	÷ 9,0E-12
Argilliti	9,0E-10	÷ 1,0E-13
Calcari	4,0E-04	÷ 1,0E-08
Dolomie	4,0E-08	÷ 4,0E-11
Calcari carsificati	3,0E-02	÷ 1,0E-06
Basalti non fratturati	1,0E-05	÷ 1,0E-08
Basalti fratturati	1,0E-02	÷ 3,0E-07
Rocce ignee e metamorfiche non fratturate	1,0E-10	÷ 1,0E-13
Rocce ignee e metamorfiche fratturate	1,0E-04	÷ 1,0E-08

Tabella 1 - Valori orientativi del coefficiente di permeabilità orizzontale in metri/sec In base alla granulometria e litologia

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	7 of 18

4. ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

Sono identificate nei primi 5 [mm] di acqua meteorica di dilavamento, uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio.

Per il calcolo delle relative portate si assume che tale valore venga raggiunto dopo un periodo di tempo di 15 minuti di pioggia.

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	8 of 18

5. ACQUE DI SECONDA PIOGGIA

Sono identificate come le acque meteoriche di dilavamento, derivanti dalla superficie scolante servita dal sistema di drenaggio e avviata allo scarico nel corpo recettore in tempi successivi a quelli definiti per il calcolo delle acque di prima pioggia (dopo i primi 15 minuti).

5.1 INTENSITA' DELLE PRECIPITAZIONI PIOVOSE

L'intensità delle precipitazioni piovose, è il parametro dimensionale di riferimento per le vasche di I e di II pioggia. Nello specifico, si considera un'intensità delle precipitazioni, "i", pari a:

Per definizione, il valore di intensità di pioggia considerare nel dimensionamento delle vasche di *I PIOGGIA* è pari a:

$$i = 5.00 \left[\frac{mm}{m^2} \right]$$

Mentre, l'intensità da considerare nel calcolo delle vasche di *II PIOGGIA*, è pari a:

Partendo da:

$$i = 5.00 \left[\frac{mm}{m^2} \right] \text{ per un tempo di } 15 \text{ [min]}$$

Si determina il valore incognito di progetto, come:

$$i = 20.00 \left[\frac{mm}{m^2} \right] \text{ per un tempo di } 1 \text{ [h]}$$

ovvero,

$$i = 56.00 \left[\frac{l}{s \cdot ha} \right]$$

ovvero,

$$i = 0.0056 \left[\frac{l}{s \cdot m^2} \right]$$

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	9 of 18

5.2 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE VASCHE ED IL CALCOLO DELLE PORTATE DEFLUENTI.

- Coefficiente di afflusso “C_a” derivante dalla tipologia di superficie scolante:

Coefficiente di afflusso	Superficie
1	Superfici totalmente impermeabili
0,8	Cemento o ardesia
0,3	Ghiaia
0,3	Stabilizzato

Tabella 2

Nei calcoli seguenti, si è considerato a vantaggio di sicurezza un coefficiente di afflusso unitario.

Coefficiente della quantità di fango “C_f”:

Tipologia della lavorazione	C _f
Tutte le aree di raccolta dell’acqua piovana in cui sono presenti piccole quantità di limo prodotto dal traffico o similari, vale a dire bacini di raccolta in aree di stoccaggio carburante e stazioni di rifornimento coperte.	100
Stazioni di rifornimento, autolavaggi manuali, lavaggio di componenti, aree di lavaggio bus.	200
Impianti di lavaggio per veicoli da cantiere, macchine da cantiere, aree di lavaggio autocarri, autolavaggi self-service.	300

Tabella 3

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	10 of 18

6. DIMENSIONAMENTO VASCHE DI PRIMA PIOGGIA

Il dimensionamento delle vasche a servizio delle singole aree è stato condotto tenendo in considerazione i volumi di pioggia invasati e le portate defluenti sulle aree impermeabilizzate. Nel calcolo sono stati valutati per ogni singola area impermeabilizzata i volumi di separazione ed i volumi di sedimentazione che concorrono alla determinazione del volume totale della vasca.

$$V_{TOT} = V_{PP} + V_{SED} =$$

$$V_{TOT} = V_{PP} + V_{SED} = S \cdot 5 [mm] + Q \cdot C_f = S \cdot 5 [mm] + i \cdot A_i \cdot C_f ; \quad [m^3]$$

Dove:

V_{TOT} : Volume totale della vasca; [m³]

V_{PP} : Volume utile della vasca di prima pioggia; [m³]

V_{SED} : Volume utile della vasca di sedimentazione dei fanghi; [m³]

Q : Portata defluente dovuta all'evento meteorico; [m³]

i : Intensità delle precipitazioni piovose, definita al *Paragrafo 1.2.1*; [l/s]

C_f : Coefficiente della quantità di fango prevista per le singole tipologie di lavorazione, definita al *Paragrafo 1.3*;

A_i : Area "i-esima", relativa alla singola area impermeabilizzata;

6.1 DETTAGLIO DI CALCOLO

Si riportano di seguito i dettagli di calcolo.

$$i = 0.0056 \left[\frac{l}{s \cdot m^2} \right]$$

ID	AREA	A [m ²]	Q[l/s]	V _{PP} [m ³]	V _{SED} [m ³]	V _{TOT} [m ³]
1	AREA SUBAPPALTATORE CIVILE E AREA DI STOCCAGGIO	1200,00	6,72	6,00	0,81	6,81
2	AREA IMPIANTO DI BETONAGGIO	1400,00	7,84	7,00	0,94	7,94
3	AREA UFFICI	3100,00	17,36	15,50	2,08	17,58
4	AREA PARCHEGGI	2100,00	11,76	10,50	1,41	11,91
5	AREA STOCCAGGIO MATERIALE DI SCAVO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6	AREA STOCCAGGIO TEMPORANEO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	AREA STOCCAGGIO TERRENO VEGETALE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8	AREA STOCCAGGIO	6700,00	37,52	33,50	4,50	38,00
9+10	AREA STOCCAGGIO	500,00	2,80	2,50	0,34	2,84
Totale		15000,00	84,00	75,00	10,08	85,08

Tabella 4

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	11 of 18

Si riportano di seguito i codici identificativi dei sistemi di trattamento di I pioggia individuati (Schede tecniche all'allegato 1).

ID	AREA	CODICE SISTEMA DI TRATTAMENTO I PIOGGIA
1	AREA SUBAPPALTATORE CIVILE E AREA DI STOCCAGGIO	IPPA-6000-T4
2	AREA IMPIANTO DI BETONAGGIO	IPPA-9000-T4
3	AREA UFFICI	IPPA-15000-T4
4	AREA PARCHEGGI	IPPA-12000-T4
5	AREA STOCCAGGIO MATERIALE DI SCAVO	N/A
6	AREA STOCCAGGIO TEMPORANEO	N/A
7	AREA STOCCAGGIO TERRENO VEGETALE	N/A
8	AREA STOCCAGGIO	IPPA-33000-T4
9+10	AREA STOCCAGGIO	IPPA-3500-T4

Tabella 5

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	12 of 18

7. DIMENSIONAMENTO DELLE VASCHE DI SECONDA PIOGGIA

Il dimensionamento dei sistemi di trattamento di seconda pioggia è stato condotto tenendo in considerazione i valori delle portate defluenti sulle aree impermeabilizzate “ A_i ”.

I valori delle singole portate, sono univocamente determinati a partire dai valori di intensità di pioggia (vedi Paragrafo 2.3) e dalla superficie impermeabilizzata “ A_i ” (Vedi Tabella3).

$$Q_i = i \cdot A_i; \quad [m^3]$$

7.1 DETTAGLI DI CALCOLO

Si riportano di seguito i dettagli di calcolo.

$$i = 0.0056 \left[\frac{l}{s \cdot m^2} \right]$$

ID	AREA	A [m ²]	Q[l/s]
1	AREA SUBAPPALTATORE CIVILE E AREA DI STOCCAGGIO	1200,00	6,72
2	AREA IMPIANTO DI BETONAGGIO	1400,00	7,84
3	AREA UFFICI	3100,00	17,36
4	AREA PARCHEGGI	2100,00	11,76
5	AREA STOCCAGGIO MATERIALE DI SCAVO	N/A	N/A
6	AREA STOCCAGGIO TEMPORANEO	N/A	N/A
7	AREA STOCCAGGIO TERRENO VEGETALE	N/A	N/A
8	AREA STOCCAGGIO	6700,00	37,52
9+10	AREA STOCCAGGIO	500,00	2,80
Totale		15000,00	84,00

Tabella 6

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
 R RENCO	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	13 of 18

Una volta noti i valori delle portata unitarie, si è definito il sistema di trattamento più idoneo al trattamento. Si riportano di seguito i codici identificativi dei sistemi di trattamento di II pioggia individuati (Schede tecniche all'allegato 1).

ID	AREA	CODICE SISTEMA DI TRATTAMENTO II PIOGGIA
1	AREA SUBAPPALTATORE CIVILE E AREA DI STOCCAGGIO	N/A
2	AREA IMPIANTO DI BETONAGGIO	XIPCC-2000-AS + POAC8000
3	AREA UFFICI	N/A
4	AREA PARCHEGGI	XIPCC-3500-AS + POAC800
5	AREA STOCCAGGIO MATERIALE DI SCAVO	N/A
6	AREA STOCCAGGIO TEMPORANEO	N/A
7	AREA STOCCAGGIO TERRENO VEGETALE	N/A
8	AREA STOCCAGGIO	N/A
9+10	AREA STOCCAGGIO	XIPCC-1200-AS + PAC800

Tabella 7

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	14 of 18

8. TRINCEE DISPEDENTE

La dispersione delle acque al suolo sarà realizzato mediante la realizzazione di trincee disperdenti (Figura 2), le quali possono essere assimilate ad un impianto di subirrigazione semplice, costituito da:

1. *Condotta disperdente*;
2. *Trincea*;

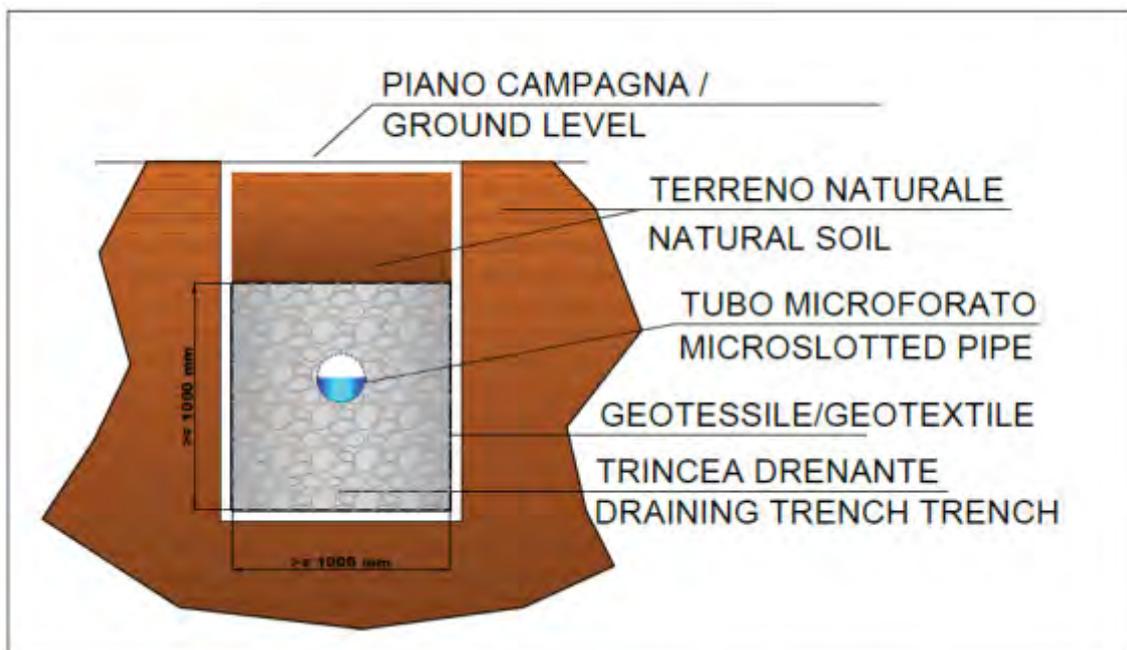


Figura 2

La *Condotta Disperdente* è costituita da tubi forati posti all'interno della trincea.

La *Trincea* è costituita da materiale lapideo di pezzatura grossolana (20/60) che avvolge la *Condotta Disperdente* ed è avvolto in uno strato protettivo di *Geotessile* al fine di evitare che il terreno intasi il corpo disperdente.

8.1 CALCOLO DELLA PORTATA DI FILTRAZIONE

Il dimensionamento geometrico-idraulico della *trincea*, ovvero il calcolo della portata di filtrazione a metro lineare è stato condotta in analogia ad un *pozzo disperdente*, considerando il medesimo valore di permeabilità del terreno "k".

Comparando un metro lineare di *trincea* ad un *pozzo disperdente* di diametro, "D" ed altezza, "H", unitari, è possibile definire i seguenti valori di portata di fondo " Q_{FONDO} " e di portata laterale " $Q_{LATERALE}$ ".

$$Q_{FONDO,POZZO} = \left(\pi \cdot \frac{D^2}{4} \right) \cdot \frac{K}{2}$$

$$Q_{LATERALE,POZZO} = (\pi \cdot D \cdot H) \cdot \frac{K}{4}$$

Date le differenti proprietà geometriche, tra la *trincea drenante* ed il *pozzo disperdente*, è necessario proporzionare i valori di portata all'area sviluppata.

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	15 of 18

Il pozzo disperdente di dimensioni unitarie è caratterizzato dai seguenti valori di superficie, “A”:

$$A_{FONDO,POZZO} = \left(\pi \cdot \frac{D^2}{4} \right) = \left(\pi \cdot \frac{1^2}{4} \right) = 0.785 [m^2]$$

$$A_{LATERALE,POZZO} = \pi \cdot D \cdot H = \pi \cdot 1 \cdot 1 = 3.14 [m^2]$$

La trincea drenante anch’essa di dimensioni unitarie, è caratterizzata dai seguenti valori di superficie, “A”:

$$A_{FONDO,TRINCEA} = B \cdot L = 1 \cdot 1 = 1 [m^2]$$

$$A_{LATERALE,TRINCEA} = (B \cdot H) \cdot 2 = (1 \cdot 1) \cdot 2 = 2 [m^2]$$

Con della semplice ginnica algebrica è possibile rapportare le portate del pozzo a quelle della trincea drenante e determinare la portata drenata totale come somma dei singoli contributi.

$$Q_{FONDO,TRINCEA} = \frac{Q_{FONDO,POZZO} \cdot A_{FONDO,TRINCEA}}{A_{FONDO,POZZO}}$$

$$Q_{LATERALE,TRINCEA} = \frac{Q_{LATERALE,POZZO} \cdot A_{LATERALE,TRINCEA}}{A_{LATERALE,POZZO}}$$

La portata totale drenata a metro di trincea è definita come

$$Q_{TOTALE,TRINCEA} = Q_{FONDO,TRINCEA} + Q_{LATERALE,TRINCEA}$$

8.2 CALCOLO DEL VOLUME D’INVASO

Il volume d’invaso della trincea drenante è da calcolare considerando il vuoto creato dalla tubazione ed i vuoti presenti all’interno del materiale drenante.

$$A_{TRASV,TRINCEA} = B \cdot H = 1 \cdot 1 = 1 [m^2]$$

$$A_{TRASV,TUBAZIONE} = \left(\pi \cdot \frac{D^2}{4} \right)$$

$$A_{TRASV,NETTA} = A_{TRASV,TRINCEA} - A_{TRASV,TUBAZIONE} = B \cdot H - \left(\pi \cdot \frac{D^2}{4} \right); [m^2]$$

Possiamo ora quindi determinare il volume della tubazione ed il volume esterno alla tubazione considerato un indice dei vuoti “e” per ghiaia pari al 20%.

$$V_{VUOTI} = A_{TRASV,NETTA} \cdot 1 \cdot 0.25; [m^3]$$

$$V_{TUBAZIONE} = A_{TRASV,TUBAZIONE} \cdot 1; [m^3]$$

il volume di invaso totale è quindi definito come:

$$V_{TOT} = V_{VUOTI} + V_{TUBAZIONE}$$

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	16 of 18

8.2.1 DETTAGLIO DI CALCOLO

Si riporta di seguito il dettaglio di calcolo per la trincea drenante con portata defluente massima.

Coefficiente di permeabilità del terreno “k” = 10^{-4} [m/s], definito al *Paragrafo 6*.

$$Q_{FONDO,POZZO} = 0.039; \left(\frac{l}{s}\right)$$

$$Q_{LATERALE,POZZO} = 0.079; \left(\frac{l}{s}\right)$$

Il pozzo disperdente di dimensioni unitarie è caratterizzato dai seguenti valori di superficie, “A”:

$$A_{FONDO,POZZO} = 0.785; [m^2]$$

$$A_{LATERALE,POZZO} = 3.14; [m^2]$$

La trincea drenante anch'essa di dimensioni unitarie, è caratterizzata dai seguenti valori di superficie, “A”:

$$A_{FONDO,TRINCEA} = 1; [m^2]$$

$$A_{LATERALE,TRINCEA} = 2; [m^2]$$

Con della semplice ginnica algebrica è possibile rapportare le portate del pozzo a quelle della trincea drenante e determinare la portata drenata totale come somma dei singoli contributi.

$$Q_{FONDO,TRINCEA} = 0.05; \left(\frac{l}{s}\right)$$

$$Q_{LATERALE,TRINCEA} = 0.05; \left(\frac{l}{s}\right)$$

La portata totale drenata a metro di trincea è definita come

$$Q_{TOTALE,TRINCEA} = Q_{FONDO,TRINCEA} + Q_{LATERALE,TRINCEA} = 0.05 + 0.05 = 0.10; \left(\frac{l}{s}\right)$$

Il volume d'invaso della trincea drenante è da calcolare considerando il vuoto creato dalla tubazione ed i vuoti presenti all'interno del materiale drenante.

$$A_{TRASV,TRINCEA} = B \cdot H = 1 \cdot 1 = 1; [m^2]$$

$$A_{TRASV,TUBAZIONE} = \left(\pi \cdot \frac{D^2}{4}\right) = \left(\pi \cdot \frac{0.20^2}{4}\right) = 0.03; [m^2]$$

$$A_{TRASV,NETTA} = A_{TRASV,TRINCEA} - A_{TRASV,TUBAZIONE} = 0.969; [m^2]$$

Possiamo ora quindi determinare il volume della tubazione ed il volume esterno alla tubazione considerato un indice dei vuoti “e” per ghiaia pari al 20%.

$$V_{VUOTI} = A_{TRASV,NETTA} \cdot 1 \cdot 0.20 = A_{TRASV,NETTA} 0.969 \cdot 1 \cdot 0.20 = 0.19; [m^3]$$

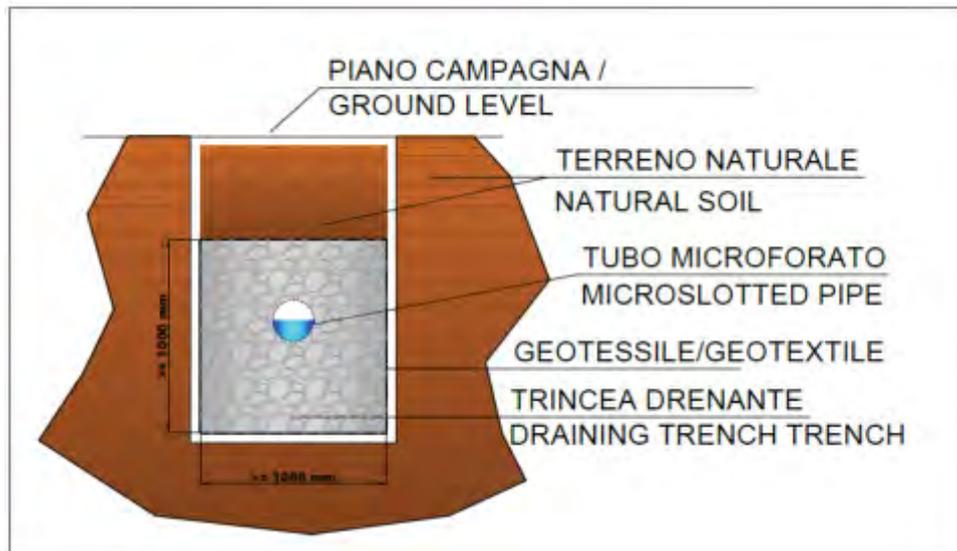
$$V_{TUBAZIONE} = 0.03 \cdot 1 = 0.03 \cdot 1 = 0.03; [m^3]$$

	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	17 of 18

il volume di invaso totale è quindi definito come:

$$V_{TOT} = V_{VUOTI} + V_{VUOTI} = 0.19 + 0.03 = 0.23; [m^3/m]$$

Automatizzando il calcolo è possibile determinare le lunghezze ed i volumi invasabili in funzione della porta defluente. Di seguito tabella riepilogativa.



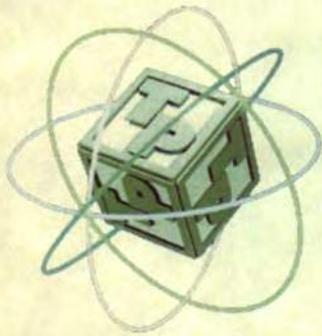
PORTA DEFLUENTE DA SMALTIRE [l/s]	LUNGHEZZA TRINCEA [m]	VOLUME INVASATO [m ³]
0,00	0,00	0,00
1,00	10,00	2,25
2,00	20,00	4,50
3,00	30,00	6,75
4,00	40,00	9,00
5,00	50,00	11,26
6,00	60,00	13,51
7,00	70,00	15,76
8,00	80,00	18,01
9,00	90,00	20,26
10,00	100,00	22,51
11,00	110,00	24,76
12,00	120,00	27,01
13,00	130,00	29,27
14,00	140,00	31,52
15,00	150,00	33,77
16,00	160,00	36,02
17,00	170,00	38,27
18,00	180,00	40,52
19,00	190,00	42,77
20,00	200,00	45,02
40,00	400,00	90,05

Tabella 8 – Verifiche idrauliche trincea disperdente.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IPR01-C5521-900-Q-TCE-0001	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Dimensionamento vasche di I & II pioggia; Verifica delle trincee drenanti	Page:	18 of 18

9. ALLEGATI

IN ALLEGATO I DISEGNI E LE SCHEDE TECNICHE DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO DI Tabella 7.



TECNO PIEMONTE S.p.A.

CENTRO PROVE - RICERCHE - SERVIZI PER L'INGEGNERIA - GEOTECNICA - AMBIENTE

ORGANISMO NOTIFICATO n° 1372

Statale Valsesia, 20 - 13035 LENTA (VC)

CERTIFICATO CE DEL CONTROLLO DI PRODUZIONE DELLA FABBRICA 1372-CPD-1623

In conformità alla Direttiva 89/106/CEE del Consiglio delle Comunità Europee del 21 Dicembre 1988 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione (Direttiva Prodotti da Costruzione o CPD), modificata dalla Direttiva 93/68/CEE del Consiglio delle Comunità Europee del 22 Luglio 1993, si certifica che il prodotto da costruzione:

Dati del prodotto:

Descrizione: **Geosintetici con funzione barriera per l'impiego nella costruzione di discariche per accumulo e smaltimento di rifiuti solidi**

Denominazione commerciale: Geoline HDPE nero 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 mm;
Geoline HDPE verde 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 mm;
Geoline HDPE nero/verde 0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 mm.

Prodotto dal fabbricante:

Ragione sociale: **AGRIPLAST S.r.l.**

Sede Legale: **C. da Marangio - 97019 VITTORIA (RG)**

nello stabilimento di: **C. da Marangio - 97019 VITTORIA (RG)**

è sottoposto dal fabbricante alle prove iniziali di tipo del prodotto ed al controllo della produzione in fabbrica ed alle ulteriori prove su campioni prelevati in fabbrica in conformità ad un prescritto programma di prove e che l'organismo notificato **TECNO PIEMONTE S.p.A.** ha effettuato l'ispezione iniziale della fabbrica e del controllo della produzione in fabbrica ed esegue la sorveglianza continua, la valutazione e l'approvazione del controllo della produzione in fabbrica.

Il presente certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti l'attestazione del controllo di produzione in fabbrica descritti nell'Allegato ZA della norma **EN 13493:2005** sono stati applicati.

Il presente certificato è stato emesso la prima volta il **28 febbraio 2013** ed ha validità sino a che le condizioni definite nella specifica tecnica di riferimento o le condizioni di produzione in fabbrica o il suo controllo di produzione non subiscano modifiche significative.

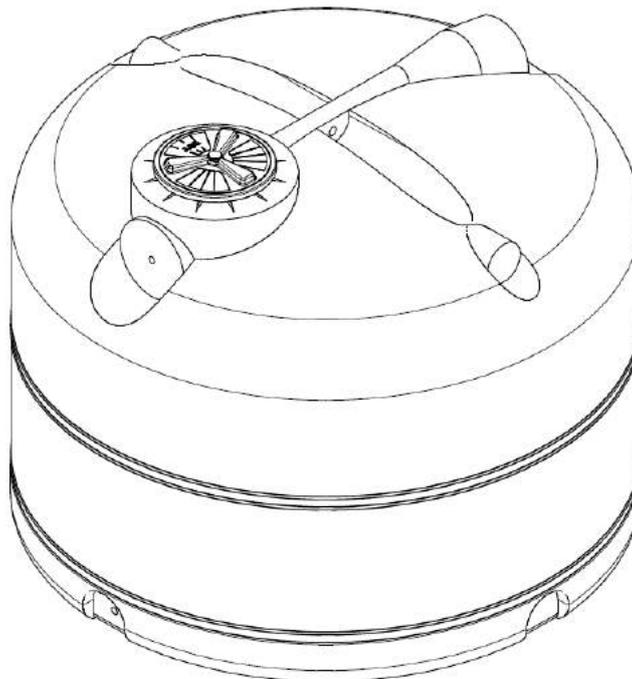
Emissione corrente: Lenta, li 28/02/2013
Revisione: 0

Il Direttore Tecnico
Dott. Ing. Sergio Beltrame



SERBATOIO DA ESTERNO PANETTONE

Modello: CLY 8000 P 240

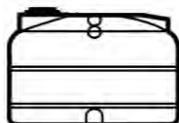


DESCRIZIONE

Serbatoio in polietilene (LLDPE) vergine, colorato in massa, protetto dall'azione dei raggi ultravioletti per lo stoccaggio di liquidi non particolarmente aggressivi, costruito nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti, del tipo a panettone.

La vasca è dotata di tappo \varnothing 400 a baionetta a tenuta impermeabile non stagna, sfiato per cui i serbatoi non sono mai sottoposti a pressioni che si discostino sensibilmente dalla pressione idrostatica ed operano a pressione atmosferica. Sono compresi in dotazione nr. 3 inserti in ottone atossico, costampati, con filetto femmina diametro 1" per eventuale riempimento e/o svuotamento del serbatoio.

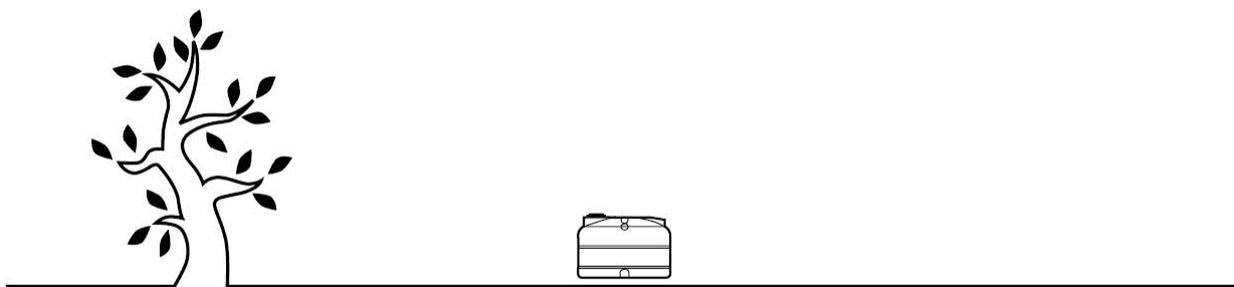
SIMBOLOGIA





DOVE SI USA

Contenitore utilizzato all'esterno per il contenimento di acque potabili, meteoriche ed altri liquidi non alimentari compatibili con il polietilene.



FUNZIONE E UTILIZZO

Il serbatoio può essere utilizzato per lo stoccaggio di: acque piovane, acque di prima pioggia, accumuli per antincendio, acque reflue domestiche, percolato di discarica, acqua potabile, ecc.

Il posizionamento dei serbatoi da esterno deve essere fatto su una superficie piana, uniforme, orizzontale (pendenza max 4‰) e di ampiezza uguale o superiore alla base del serbatoio.

L'intervallo di utilizzo è -20°C +60°C. Consigliamo comunque che il contenuto non superi i 50 °C.

I serbatoi possono essere forati in corrispondenza delle parti piane presenti per l'inserimento di tubi o raccordi.

NORME E CERTIFICAZIONI

Rispettano le prescrizioni:

Regolamento n° 1935/2004/CE;

Direttiva 2002/72/CE

D.P.R. 777/82 e s.m.i.;

D. M. 21/03/73 e s.m.i.

D. M. n° 174 del 06/04/2004

Idoneità al contenimento acqua potabile:

Rapporto ARPAM nr. 45/VR/14 del 29/10/2014

Rapporto ARPAM nr. 46/VR/14 del 29/10/2014





DIMENSIONAMENTO

Il dimensionamento dei serbatoi per esterno è svolto per il contenimento di liquidi con $\rho = 1000 \text{ kg / m}^3$, per densità maggiori suggeriamo di non riempire completamente il serbatoio; non viene comunque assicurata la stabilità dimensionale. Lo spessore medio della pareti è realizzato in relazione al volume ed alla forma del serbatoio.

TABELLA DATI:

Modello	Vol. totale	LuxLa	H	Tappi	Sfiati
	lt	cm	cm	cm	n.
CLY 8000 P 240	8000	$\varnothing 245$	201	40	1

NOTE:

Essendo il processo produttivo dei serbatoi sensibile a fattori ambientali quali temperatura, pressione ecc, le dimensioni possono variare sensibilmente, pertanto anche le dimensioni indicate su depliant, catalogo, stampigliature ed altra documentazione sono puramente indicative.

ACCESSORI DISPONIBILI E CONSIGLIATI

-

ALLEGATI

Disegno Tecnico Funzionale	DTF01
Certificazioni di conformità e garanzia	CEG01
Libretto di posa	POS01



Cazzago San Martino, 28/09/2018

Spett.le

MICHELE BATTEZZATI SRL

Con la presente per informarVi che le tubazioni Polidren sono prodotte in conformità a una nostra specifica interna in quanto non esiste una normativa armonizzata Europea di riferimento per questa tipologia di tubazioni e quindi non è possibile nemmeno apporre la marcatura CE.

In riferimento a quanto sopra tali tubazioni non rientrano a far parte ne del **"Regolamento per i prodotti da costruzione nr. 305/2011"** ne della **"Direttiva 2006/95/CE relativa al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione"** e quindi non è possibile emettere nessuna dichiarazione a riguardo.

INDUSTRIE POLIECO-MPB srl
(Ufficio Gestione Qualità)



GEOMEMBRANA IN HDPE PRODOTTA SECONDO LE NORME UNI EN 11309 <i>HDPE GEOMEMBRANE PRODUCED ACCORDING TO UNI EN 11309</i>				GEOLINE HD				
Colore / Colour				BLACK	BLACK	BLACK	BLACK	BLACK
Spessore nominale/ Thickness mm				0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
Finitura Superficiale/ Surface finish				Liscio / Smooth				

PROPRIETA' <i>Property</i>	UNITA' <i>Unit</i>	Metodo di Prova <i>Test Method</i>	VALORE <i>Value</i>	VALORE <i>Value</i>	VALORE <i>Value</i>	VALORE <i>Value</i>	VALORE <i>Value</i>
-------------------------------	-----------------------	---------------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI *Dimensional Properties*

Tolleranza sullo spessore nominale/nominal thickness tolerance:							
-spessore punto per punto/ point to point thickness	µm	UNI EN 1849-2	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%
Stabilità dimensionale a caldo MD TD / Heat dimensional stability MD TD	%	UNI EN 1107-2	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 2,0

CARATTERISTICHE MECCANICHE *Mechanical Properties*

Carico di rottura medio MD TD/ <i>Medium Tensile strength at break MD TD</i>	N / mm ²	EN ISO 527-3	32 (≥26)	32 (≥26)	32 (≥26)	32 (≥26)	32 (≥26)
Carico snervamento medio MD TD/ <i>Medium Tensile strength at yield MD TD</i>	N / mm ²	EN ISO 527-3	18 (≥15)	18 (≥15)	18 (≥15)	18 (≥15)	18 (≥15)
Allungamento a rottura MD TD/ <i>Elongation at break MD TD</i>	%	EN ISO 527-3	900 (≥700)	900 (≥700)	900 (≥700)	900 (≥700)	900 (≥700)
Allungamento snervamento MD TD/ <i>Elongation at yield MD TD</i>	%	EN ISO 527-3	12 (≥9)	12 (≥9)	12 (≥9)	12 (≥9)	12 (≥9)
Resistenza alla lacerazione/ <i>Tear resistance</i>	N	UNI ISO 34-1/B(a)	75 (≥65)	145 (≥130)	220 (≥200)	280 (≥260)	350 (≥330)
Resistenza allo stress craking/ <i>Stress craking resistance</i>	h	ASTM D 5397	420 (≥400)	420 (≥400)	420 (≥400)	420 (≥400)	420 (≥400)
Resistenza al Punzonamento statico/ <i>Static perforation</i>	kN	UNI EN ISO 12236	1,3 (≥1,25)	2,6 (≥2,5)	4,0 (≥3,75)	5,2 (≥5,0)	6,5 (≥6,25)

ALTRE CARATTERISTICHE *Other properties*

Contenuto in carbon black / <i>carbon black content</i>	%	UNI EN ISO 11358	≥ 2,0	≥ 2,0	≥ 2,0	≥ 2,0	≥ 2,0
Indice dispersione nero di carbonio / <i>Dispersion Index Carbon Black</i>	-	UNI 9555	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3
Densità/Density	gr/cm ³	UNI EN ISO 1183-1	≥ 0,94	≥ 0,94	≥ 0,94	≥ 0,94	≥ 0,94
Indice di fluidità di Massa (190°C 5kg) / <i>Melt Flow index (190°C 5kg)</i>	-	UNI EN ISO 1133	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0	≤ 3,0
Indice di fluidità di Massa (190°C 2,16 kg) / <i>Melt Flow index(190°C 2,16 kg)</i>	-	UNI EN ISO 1133	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Flessibilità al freddo / <i>Cold Flexibility</i>	°C	UNI-EN 495-5	≤ -50	≤ -50	≤ -50	≤ -50	≤ -50
Tenuta ai liquidi / <i>Liquids impermeability</i>	m ³ m ⁻² d ⁻¹	UNI EN 14150	≤ 10 ⁻⁶				
Tenuta ai gas / <i>Gas impermeability</i>	m ³ m ⁻² d ⁻¹	ASTM D 1434	≤ 40x10 ⁻⁶				

DURATA *Duration*

Durata Ossidazione Induttiva OIT <i>Oxidation Induction Time</i>	min	ASTM D 3895	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 100
Resistenza UV HP-OIT mantenuto dopo 1600 h <i>Resistance UV HP-OIT after 1600 hours</i>	%	ASTM D 5885	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50

DIMENSIONI BOBINE STANDARD *Standard Rolls dimensions*

Larghezza Bobine / Roll width	m	---	6,0 / 6,5 / 7,0	6,0 / 6,5 / 7,0	6,0 / 6,5 / 7,0	6,0 / 6,5 / 7,0	6,0 / 6,5 / 7,0
Superficie nominale bobine 6,0 metri / <i>Nominal roll surface 6,0 meters</i>	m ²	---	2400	1200	800	600	480
Superficie nominale bobine 6,5 metri / <i>Nominal roll surface 6,5 meters</i>	m ²	---	2600	1300	865	650	520
Superficie nominale bobine 7,0 metri / <i>Nominal roll surface 7,0 meters</i>	m ²	---	2800	1400	930	700	560

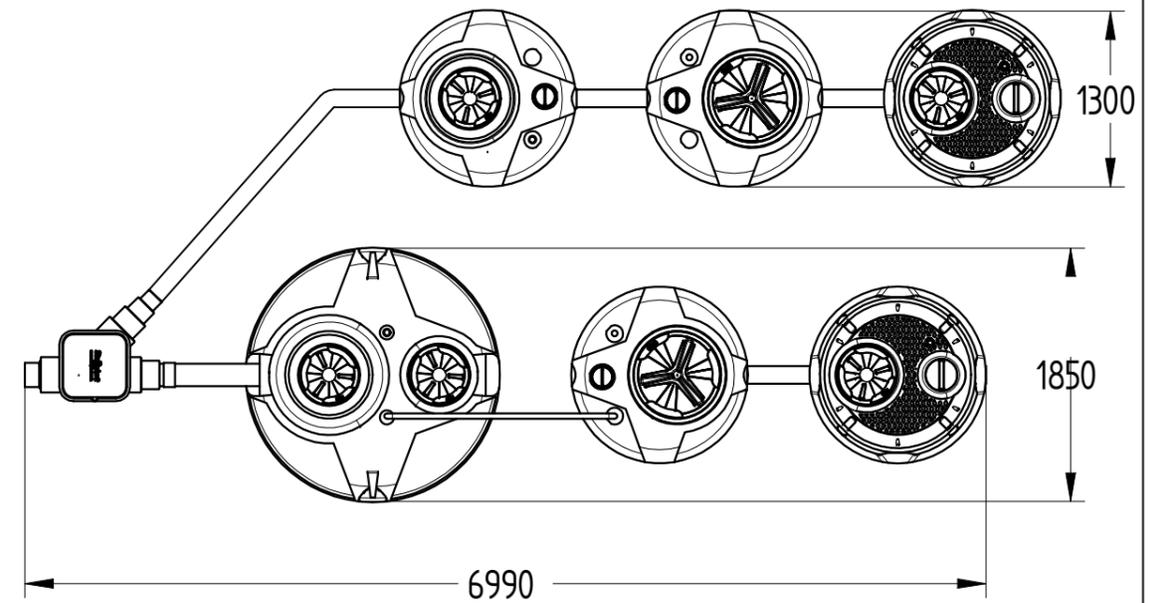
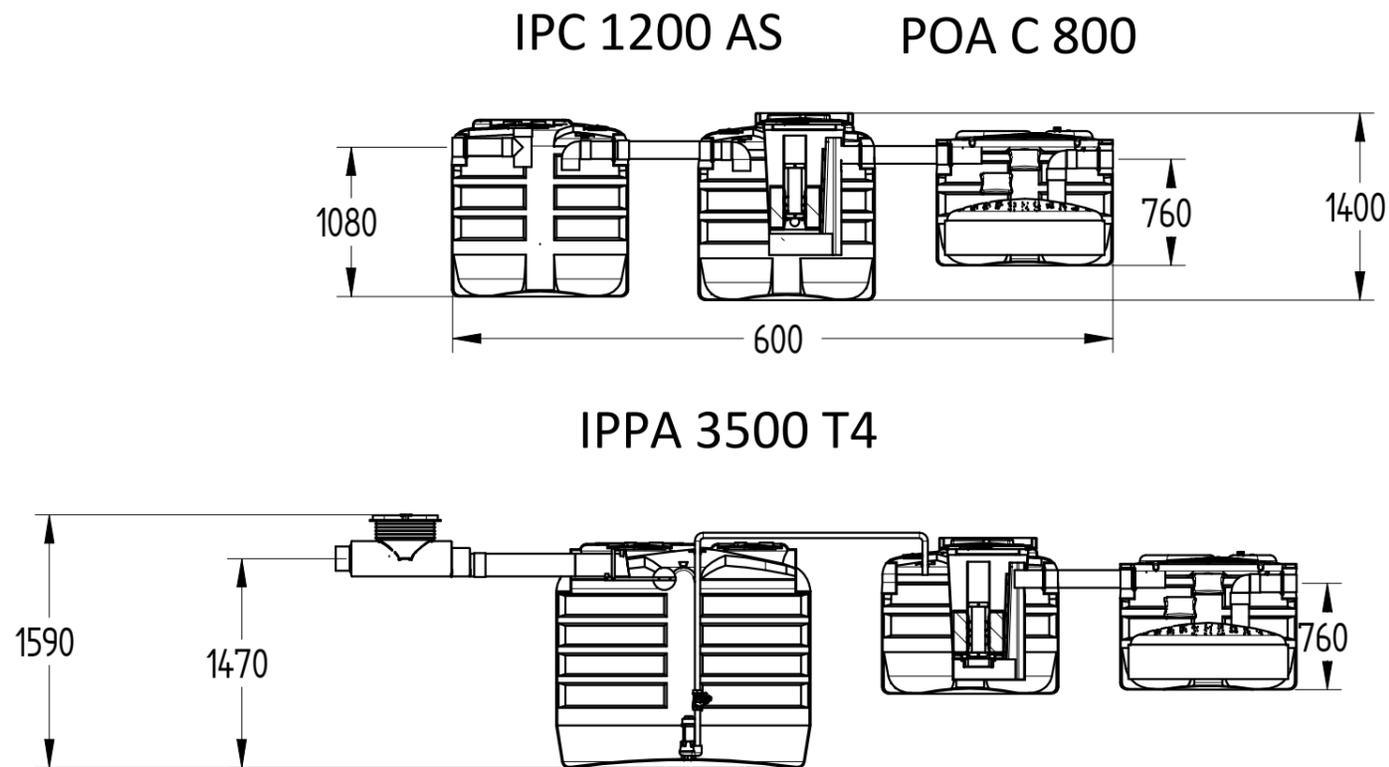
- Agriplast garantisce la conformità del prodotto rispetto ai valori di specifica riportati nella presente scheda tecnica. Questa garanzia è esclusivamente relativa al prodotto vergine ed esclude ogni altra forma esplicita od implicita di garanzia relativamente a caratteristiche del prodotto non espresse, anche relativamente quanto riguarda il corretto uso del prodotto stesso. Per cui l'acquirente si assume i rischi relativi a danni conseguenti alla manipolazione del prodotto, o ad un utilizzo finale inadeguato. Il danno eventualmente rimborsabile da reclamo contro Agriplast nel caso in cui vengano riscontrate violazioni delle garanzie, in nessun caso potrà essere di importo superiore al prezzo di acquisto del quantitativo di prodotto stesso relativo al reclamo. In nessun caso Agriplast sarà ritenuta responsabile per perdite di profitto o per ogni altro possibile problema o danno conseguente. Le caratteristiche meccaniche riportate nella presente scheda tecnica tra parentesi sono relative ai valori garantiti, fuori parentesi i valori medi statistici del prodotto.

- Agriplast warrants conformity of this product to the values in the data sheet. This warrant is only for the new product, and is in lieu of all other warrants and conditions, express or implied, including the correct use of the product. Buyer assumes all risks for results or inquiries in use or handling of the product or their suitability for any particular use. The amount of any claim against Agriplast and Agriplast liability, if violations of the conformity values are identified, shall in no event exceed the purchase price of the product involved in the claim. In no event shall Agriplast be liable to Buyer for loss of profits or any other problem or consequential damage. Mechanical properties in this datasheet inside parenthesis are the guaranteed Values, values outside parenthesis represents statistic medium values.

n° di Certificazione CE / n° of CE Certification n°1372-
CPD 1612 EN 13361 n°1372-
CPD 1613 EN 13362
n°1372-CPD 1621 EN13491
n°1372-CPD 1622 EN 13492
n°1372-CPD 1623 EN 13493

Emesso da STA	Verificato da QUA	Approvato da STA	Data emissione	01/10/2010
			Revisione n°	10
			Data revisione	21/07/2017



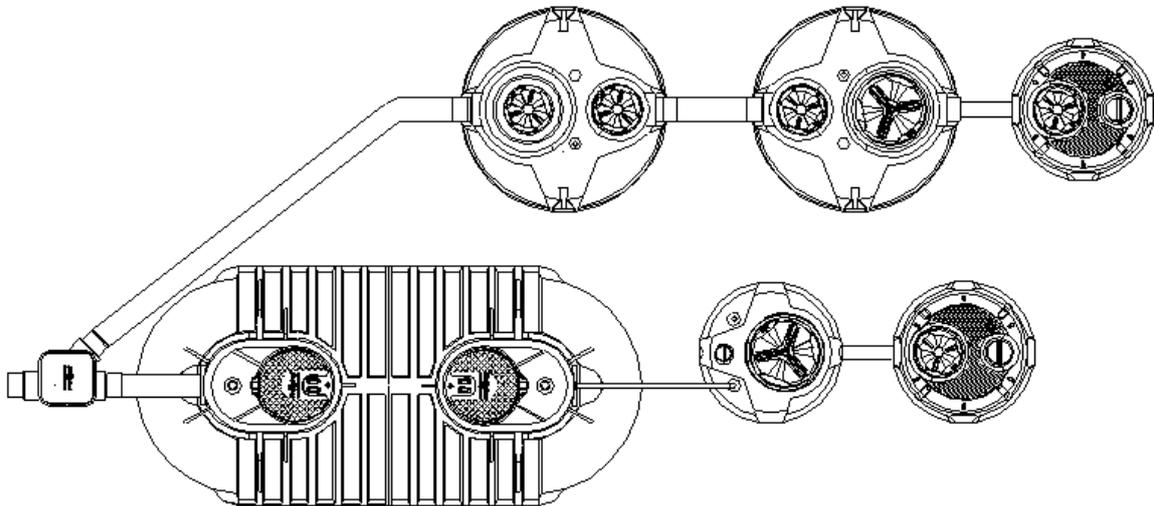


DISEGNO TECNICO

REVISIONE : 01	NOME	DATA
Disegnato	N. Grassi	01/03/2018
Controllato	G. Saltarelli	01/03/2018
Approvato	P. Dell'Onite	01/03/2018

MATERIALE	PESO	SCALA
LLDPE		1:50

IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE



DESCRIZIONE

Impianto di trattamento acque meteoriche composto da :

- Pozzetto scolmatore idoneo a separare le acque di prima pioggia dalle acque di seconda pioggia.

-Trattamento Acque di prima pioggia in accumulo: le acque di prima pioggia vengono convogliate verso una vasca di accumulo dimensionata in modo da trattenere al suo interno i primi 5 mm di pioggia, sulla tubazione di ingresso alla vasca è installata una valvola a clapet per la chiusura automatica a riempimento della vasca. Al suo interno è presente una pompa sommergibile a girante arretrata per il sollevamento del refluo alla fase successiva di deoliazione con filtro a coalescenza e pozzetto oloassorbante

-Trattamento acque di seconda pioggia in continuo composto da dissabbiatore, deoliatore a coalescenza e pozzetto oloassorbante .

Il liquame in uscita dall'impianto sono conformi a quanto richiesto dalla tabella 4 per i soli parametri idrocarburi totali e SST. I manufatti sono di polietilene da interro, costruito nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e sono dotati di sfiati, tronchetti in PVC ingresso e uscita liquami e tappi per l'ispezione e la manutenzione periodica.



DOVE SI USA

L'impianto viene utilizzato per il trattamento delle acque di prima pioggia e seconda pioggia di piazzali e parcheggi.

FUNZIONE E UTILIZZO

Nella pratica corrente, le acque di prima pioggia vengono separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento (Dissabbiatori, Doleatori, pozzetto oleoassorbente etc.) tramite un bacino di accumulo interrato di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto. Il bacino è preceduto da un pozzetto separatore che contiene al proprio interno uno stramazzo su cui sfiorano le acque di seconda pioggia dal momento in cui il pelo libero dell'acqua nel bacino raggiunge il livello della soglia dello stramazzo. Le acque di seconda pioggia vengono trattate in continuo tramite l'utilizzo di un dissabbiatore, deoliatore a coalescenza e pozzetto oleoassorbente.

NORME E CERTIFICAZIONI

Conforme alle norme: **UNI EN 858/1-2**
Rispettano le prescrizioni: **D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III**



DIMENSIONAMENTO

L'impianto di trattamento acque meteoriche Starplast viene dimensionato secondo quanto previsto dalle normative Nazionali e secondo le principali Normative Regionali. Esso è particolarmente efficace per il trattamento delle acque meteoriche provenienti da piazzali, strade parcheggi ecc. con destinazione finale Pubblica fognatura o acque superficiali.

PARAMETRI DI CALCOLO

Altezza media acqua di pioggia:	5 mm uniformemente distribuiti
Coefficiente di afflusso:	1
Portata di travaso:	adeguata a TR del deoleatore
Diametro particelle solide:	> 200 µ
Diametro particelle olio:	> 150 µ
Densità liquidi leggeri:	0,85 kg/dm³



TABELLE DATI DI:
**Trattamento prima pioggia
processo**

Modello	Piazzale Scoperto	Accumulo	Tempo di svuotamento	Portata di travaso	Pompa
	m ²	lt	min	l/min	kw
IPP A 12000 T4	2500	12750	64	200	0,37

dimensionamento

Modello	Dimensioni		Scolmatore		Accumulo			Deoliazione		
	LuxLaxh	he	∅ tubi in/bypass/out	Tappi	Tubi in/out	he/hu	Tappi	Tubi in/out	he/hu	Tappi
	cm	cm	mm	cm	mm	cm	cm	mm	cm	cm
IPP A 12000 T4	954x210x234	206	200/200/200	50x50	200/32	206/201	60	32/125	78/76	14/60

NOTA

Le dimensioni sono riferite ai seguenti parametri:

- volume: è il volume utile dell'accumulo
- larghezza: si riferisce alla larghezza massima dell'impianto
- lunghezza: si riferisce alla lunghezza dell'intero impianto considerando una distanza fra i manufatti pari a 50 cm
- altezza: si riferisce alla misura massima di altezza di uno dei tre manufatti componenti l'impianto
- il diametro del tubo indicato in ingresso allo scolmatore è lo standard di fabbrica ed è lo stesso del tubo di by-pass. A richiesta è possibile adottare diametri superiori fino ad un diametro massimo di 250 mm.

**Trattamento seconda pioggia
processo**

Modello	Portata NS	Volume Utile totale	Volume sed.	Volume oli
	l/s	lt	lt	lt
IPC C 3500 AS	15	6600	1500	150

dimensionamento

Modello	Dissabbiatore					Deoliatore			
	LuxLaxh	he	hu	∅ tubo out	Tappi	∅ tubo out	LuxLaxh	he	hu
	cm	cm	cm	mm	cm	mm	cm	cm	cm
IPC C 3500 AS	185x185x159	147	145	200	40/60	200	185x185x166	147	145

Modello	DIMENSIONI				
	LuxLaxh	he	hu	∅ tubo out	Tappi
	cm	cm	cm	mm	cm
POAC800	130x130x97	78	76	125	40/60



RENDIMENTI DEPURATIVI

Concentrazione di Tab. 4 per:

Solidi sospesi (SST)
Idrocarburi totali

RECAPITO FINALE DELLO SCARICO

Dichiarazione di conformità allegata



T4 Suolo (SST e idrocarburi totali)

COMPONENTI ELETTRICO/MECCANICI



Pompa di rilancio

Modello: VTXS 50/G

P1



Quadro elettrico

Modello: QE1M220

Q1

ACCESSORI DISPONIBILI E CONSIGLIATI



Prolunga

PRO X 500



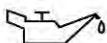
Chiusino Telescopico

CHI Y 500 - 300



Sensore Pioggia

SEN PI



Sonda Liv. Olio

SLO Z 003



Sonda Liv. Olio ATEX

SLA Z ATEX

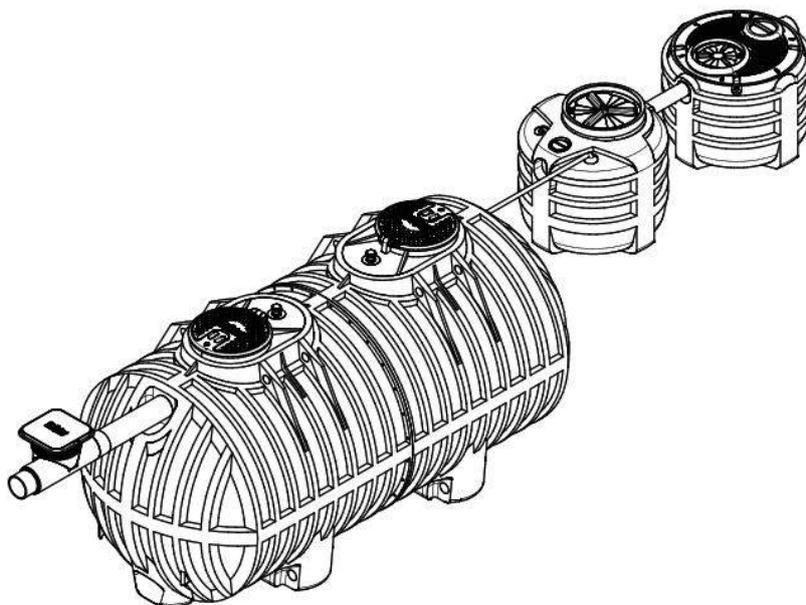
ALLEGATI

Disegno Tecnico Funzionale	DTF01
Certificazioni di conformità e garanzia	CEG01
Libretto di posa	POS01
Libretto trattamento acque meteoriche	LUM02



IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO SCARICO SU SUOLO

Modello: IPP A 15000 T4

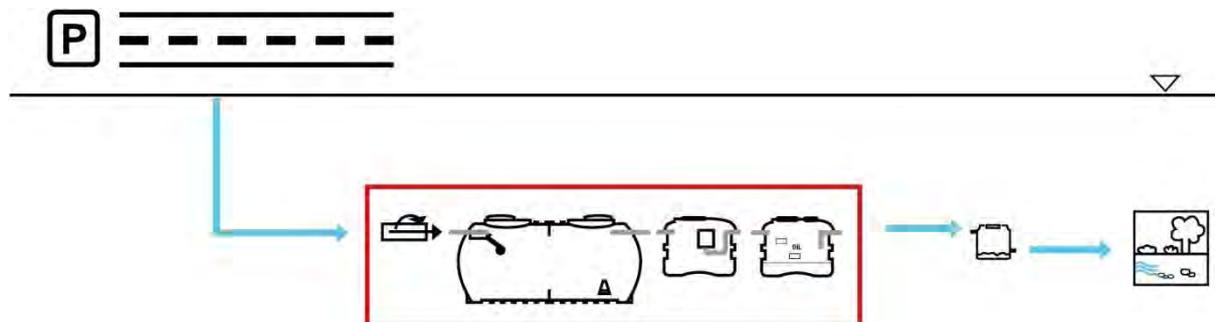
**DESCRIZIONE**

Impianto di prima pioggia in accumulo in manufatti di polietilene da interro, costruiti nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti. Il sistema è costituito da quattro manufatti distinti: pozzetto scolmatore idoneo a separare le acque di prima pioggia, vasca di accumulo dimensionata in modo da trattenere al suo interno i primi 5 mm di pioggia, un deoliatore a coalescenza per l'eliminazione di oli e grassi presenti nelle acque accumulate e un pozzetto contenete cuscini oleoassorbenti i quali assorbono selettivamente gli idrocarburi dall'acqua. All'interno della vasca di accumulo è presente una pompa sommersibile a girante arretrata per il sollevamento del refluo alla fase successiva di deoliazione. Il liquame, così trattato, raggiunge gli standard qualitativi relativi allo scarico su suolo per i parametri SST e idrocarburi totali. I manufatti sono dotati di sfiati, tronchetti in PVC ingresso e uscita liquami e tappi per l'ispezione e la manutenzione periodica.

SIMBOLOGIA

DOVE SI USA

L'impianto viene utilizzato per il trattamento delle acque di prima pioggia di piazzali e parcheggi.



FUNZIONE E UTILIZZO

Nella pratica corrente, le acque di prima pioggia vengono separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento (Dissabbiatori, Disoleatori, etc.) tramite un bacino di accumulo interrato di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto. Il bacino è preceduto da un pozzetto separatore che contiene al proprio interno uno stramazzo su cui sfiorano le acque di seconda pioggia dal momento in cui il pelo libero dell'acqua nel bacino raggiunge il livello della soglia dello stramazzo.

NORME E CERTIFICAZIONI

Conforme alle norme:

UNI EN 858/1-2

Rispettano le prescrizioni:

D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III



DIMENSIONAMENTO

L'impianto di trattamento acque di prima pioggia in accumulo Starplast viene dimensionato secondo quanto previsto dalle normative Nazionali e secondo le principali Normative Regionali. Esso è particolarmente efficace per il trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da piazzali, strade e parcheggi dove è necessario il raggiungimento degli standard qualitativi del refluo relativi allo scarico su suolo dei soli parametri solidi sospesi totali e idrocarburi totali.



PARAMETRI DI CALCOLO

Altezza media acqua di pioggia:	5 mm uniformemente distribuiti
Coefficiente di afflusso:	1
Portata di travaso:	adeguata a TR del deoleatore
Diametro particelle solide:	> 200 μ
Diametro particelle olio:	> 150 μ
Densità liquidi leggeri:	0,85 kg/dm³

TABELLE DATI DI:
processo

Modello	Piazzale Scoperto	Accumulo	Tempo di svuotamento	Portata di travaso	Pompa
	m ²	lt	min	l/min	kw
IPP A 15000 T4	2900	14880	74	200	0,37

dimensionali

Modello	Dimensioni		Scolmatore	Accumulo		Deoliazione		Vasca	
	LuxLaxh	he	∅ tubi in/by-p/out	Tubi in/out	Tappi	Tubi in/out	Tappi	Tubi in/out	Tappi
	cm	cm	mm	mm	cm	mm	cm	mm	cm
IPP A 15000 T4	979x210x234	199	200/200/200	200/32	2x60	32/125	14/60	125/125	14/60

NOTA

Le dimensioni sono riferite ai seguenti parametri:

- Accumulo: è il volume utile dell'accumulo
- larghezza: si riferisce alla larghezza massima dell'impianto
- lunghezza: si riferisce alla lunghezza dell'intero impianto considerando una distanza fra i manufatti pari a 50 cm
- altezza: si riferisce alla misura massima di altezza di uno dei quattro manufatti componenti l'impianto
- il diametro del tubo indicato in ingresso allo scolmatore è lo standard di fabbrica ed è lo stesso del tubo di by-pass. A richiesta è possibile adottare diametri superiori fino ad un diametro massimo di 250 mm.

RENDIMENTI DEPURATIVI

Concentrazione di Tab. 4 per:	Solidi sospesi (SST)
Idrocarburi totali	

RECAPITO FINALE DELLO SCARICO

Dichiarazione di conformità allegata



T4 Suolo (SST e idrocarburi totali)



COMPONENTI ELETTRO/MECCANICI

	Pompa di rilancio	Modello: VTXS 50/G	P1
	Quadro elettrico	Modello: QE1M220	Q1

ACCESSORI DISPONIBILI E CONSIGLIATI

	Prolunga	PRO X 600
	Chiusino Telescopico	CHI Y 800 - 600
	Griglia antintrusione	GRI Y 600
	Sensore Pioggia	SEN PI
	Sonda Liv. Olio	SLO Z 003
	Sonda Liv. Olio ATEX	SLA Z ATEX

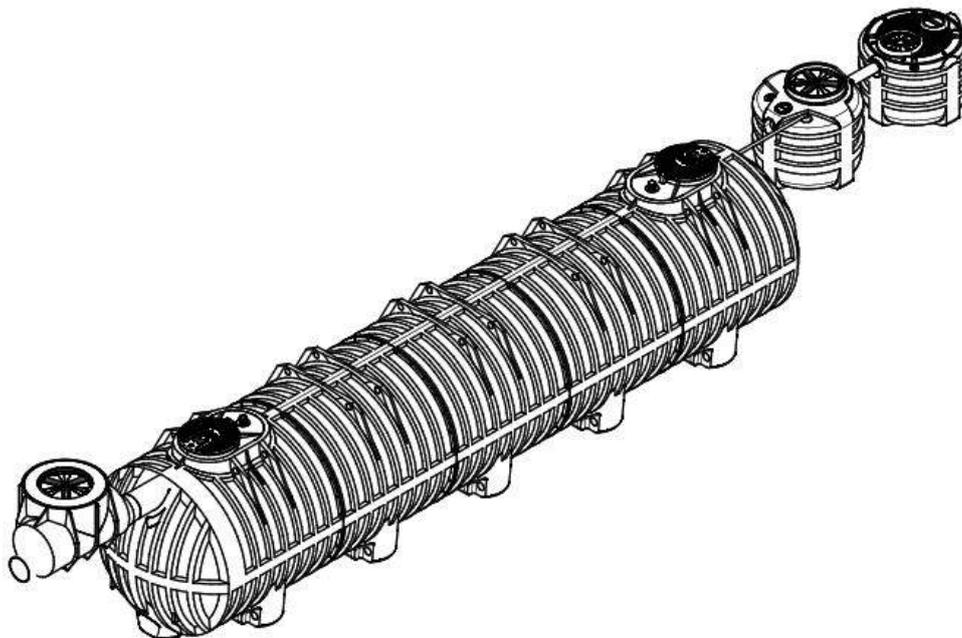
ALLEGATI

Disegno Tecnico Funzionale	DTF01
Certificazioni di conformità e garanzia	CEG01
Libretto di posa	POS01
Libretto trattamento acque meteoriche	LUM02

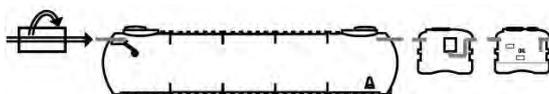


IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO SCARICO SU SUOLO

Modello: IPP A 33000 T4

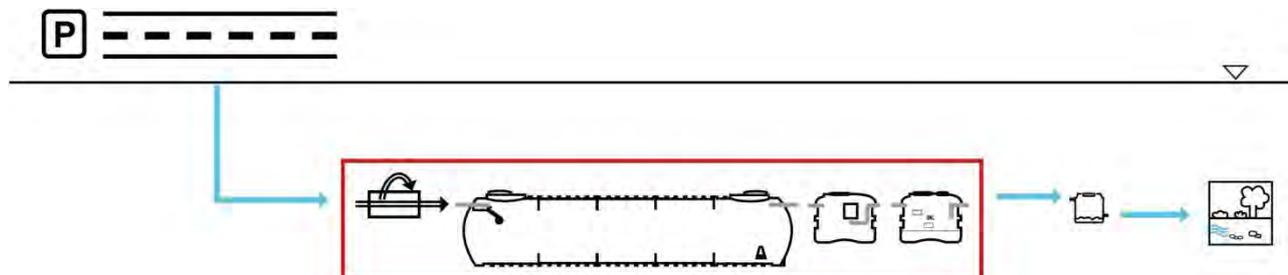
**DESCRIZIONE**

Impianto di prima pioggia in accumulo in manufatti di polietilene da interro, costruiti nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti. Il sistema è costituito da quattro manufatti distinti: pozzetto scolmatore idoneo a separare le acque di prima pioggia, vasca di accumulo dimensionata in modo da trattenere al suo interno i primi 5 mm di pioggia, un deoliatore a coalescenza per l'eliminazione di oli e grassi presenti nelle acque accumulate e un pozzetto contenete cuscini oleoassorbenti i quali assorbono selettivamente gli idrocarburi dall'acqua. All'interno della vasca di accumulo è presente una pompa sommergibile a girante arretrata per il sollevamento del refluo alla fase successiva di deoliazione. Il liquame, così trattato, raggiunge gli standard qualitativi relativi allo scarico su suolo per i parametri SST e idrocarburi totali. I manufatti sono dotati di sfiati, tronchetti in PVC ingresso e uscita liquami e tappi per l'ispezione e la manutenzione periodica.

SIMBOLOGIA

DOVE SI USA

L'impianto viene utilizzato per il trattamento delle acque di prima pioggia di piazzali e parcheggi.



FUNZIONE E UTILIZZO

Nella pratica corrente, le acque di prima pioggia vengono separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento (Dissabbiatori, Disoleatori, etc.) tramite un bacino di accumulo interrato di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto. Il bacino è preceduto da un pozzetto separatore che contiene al proprio interno uno stramazzo su cui sfiorano le acque di seconda pioggia dal momento in cui il pelo libero dell'acqua nel bacino raggiunge il livello della soglia dello stramazzo.

NORME E CERTIFICAZIONI

Conforme alle norme:
Rispettano le prescrizioni:

UNI EN 858/1-2
D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III



DIMENSIONAMENTO

L'impianto di trattamento acque di prima pioggia in accumulo Starplast viene dimensionato secondo quanto previsto dalle normative Nazionali e secondo le principali Normative Regionali. Esso è particolarmente efficace per il trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da piazzali, strade e parcheggi dove è necessario il raggiungimento degli standard qualitativi del refluo relativi allo scarico su suolo dei soli parametri solidi sospesi totali e idrocarburi totali.



PARAMETRI DI CALCOLO

Altezza media acqua di pioggia:	5 mm uniformemente distribuiti
Coefficiente di afflusso:	1
Portata di travaso:	adeguata a TR del deoleatore
Diametro particelle solide:	> 200 μ
Diametro particelle olio:	> 150 μ
Densità liquidi leggeri:	0,85 kg/dm³

TABELLE DATI:
processo

Modello	Piazzale Scoperto	Accumulo	Tempo di svuotamento	Portata di travaso	Pompa
	m ²	lt	min	l/min	kw
IPP A 33000 AS	6700	33580	168	200	0,37

dimensionali

Modello	Dimensioni		Scolmatore	Accumulo		Deoliazione		Vasca	
	LuxLaxh	he	Ø tubi in/by-p/out	Tubi in/out	Tappi	Tubi in/out	Tappi	Tubi in/out	Tappi
	cm	cm	mm	mm	cm	mm	cm	mm	cm
IPP A 33000 T4	1593x210x234	199	400/400/315	315/32	2x60	32/125	14/60	125/125	14/60

NOTA

Le dimensioni sono riferite ai seguenti parametri:

- Accumulo: è il volume utile dell'accumulo
- larghezza: si riferisce alla larghezza massima dell'impianto
- lunghezza: si riferisce alla lunghezza dell'intero impianto considerando una distanza fra i manufatti pari a 50 cm
- altezza: si riferisce alla misura massima di altezza di uno dei quattro manufatti componenti l'impianto
- il diametro del tubo indicato in ingresso allo scolmatore è lo standard di fabbrica ed è lo stesso del tubo di by-pass. A richiesta è possibile adottare diametri superiori fino ad un diametro massimo di 630 mm.

RENDIMENTI DEPURATIVI

Concentrazione di Tab. 4 per:

Solidi sospesi (SST)

Idrocarburi totali

RECAPITO FINALE DELLO SCARICO

Dichiarazione di conformità allegata



T4 Suolo (SST e idrocarburi totali)



COMPONENTI ELETTRO/MECCANICI

	Pompa di rilancio	Modello: VTXS 50/G	P1
	Quadro elettrico	Modello: QE1M220	Q1

ACCESSORI DISPONIBILI E CONSIGLIATI

	Prolunga	PRO X 600
	Chiusino Telescopico	CHI Y 800 - 600
	Griglia antintrusione	GRI Y 600
	Sensore Pioggia	SEN PI
	Sonda Liv. Olio	SLO Z 003
	Sonda Liv. Olio ATEX	SLA Z ATEX

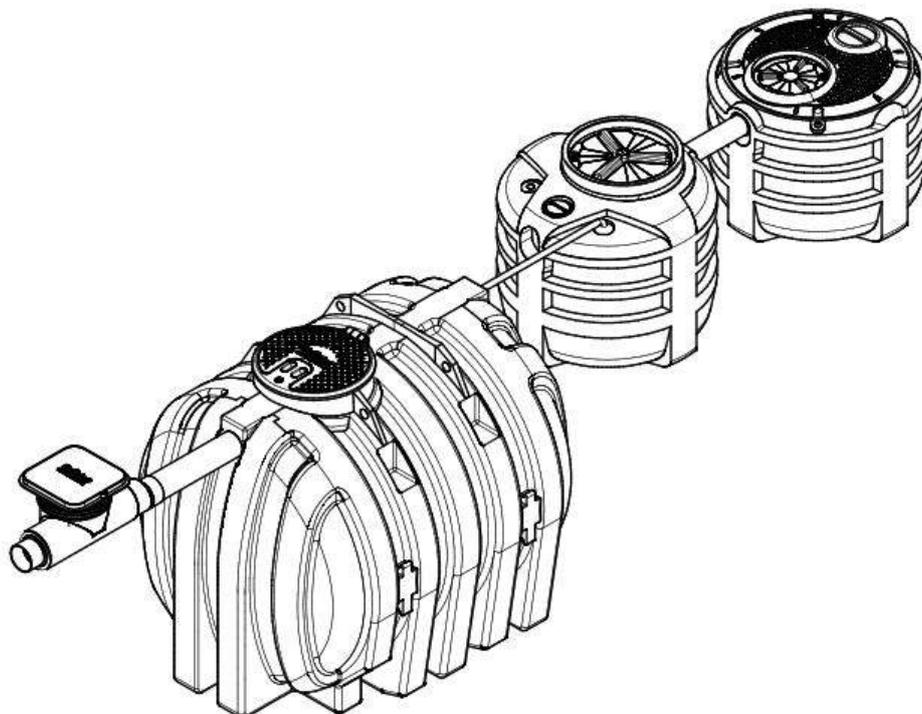
ALLEGATI

Disegno Tecnico Funzionale	DTF01
Certificazioni di conformità e garanzia	CEG01
Libretto di posa	POS01
Libretto trattamento acque meteoriche	LUM02

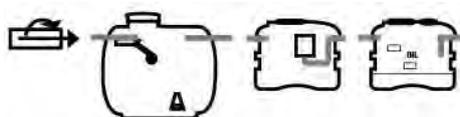


IMPIANTO DI PRIMA PIOGGIA IN ACCUMULO SCARICO SU SUOLO

Modello: IPP A 6000 T4

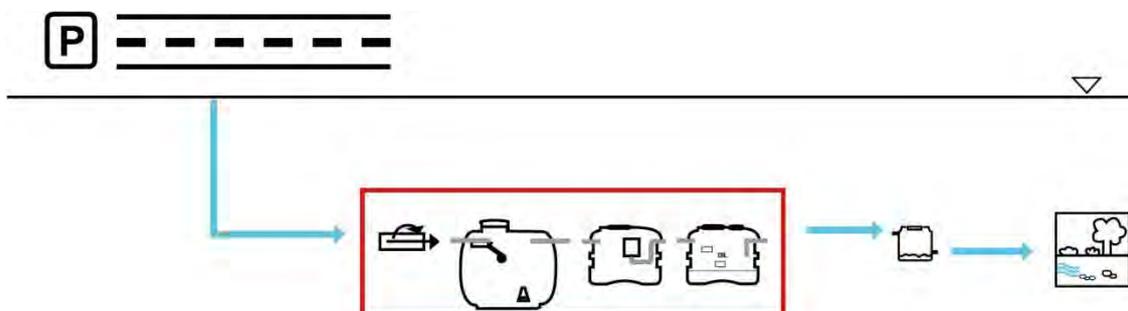
**DESCRIZIONE**

Impianto di prima pioggia in accumulo in manufatti di polietilene da interro, costruiti nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti. Il sistema è costituito da quattro manufatti distinti: pozzetto scolmatore idoneo a separare le acque di prima pioggia, vasca di accumulo dimensionata in modo da trattenere al suo interno i primi 5 mm di pioggia, un deoliatore a coalescenza per l'eliminazione di oli e grassi presenti nelle acque accumulate e un pozzetto contenete cuscini oleoassorbenti i quali assorbono selettivamente gli idrocarburi dall'acqua. All'interno della vasca di accumulo è presente una pompa sommergibile a girante arretrata per il sollevamento del refluo alla fase successiva di deolazione. Il liquame, così trattato, raggiunge gli standard qualitativi relativi allo scarico su suolo per i parametri SST e idrocarburi totali. I manufatti sono dotati di sfiati, tronchetti in PVC ingresso e uscita liquami e tappi per l'ispezione e la manutenzione periodica.

SIMBOLOGIA

DOVE SI USA

L'impianto viene utilizzato per il trattamento delle acque di prima pioggia di piazzali e parcheggi.



FUNZIONE E UTILIZZO

Nella pratica corrente, le acque di prima pioggia vengono separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento (Dissabbiatori, Disoleatori, etc.) tramite un bacino di accumulo interrato di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto. Il bacino è preceduto da un pozzetto separatore che contiene al proprio interno uno stramazzo su cui sfiorano le acque di seconda pioggia dal momento in cui il pelo libero dell'acqua nel bacino raggiunge il livello della soglia dello stramazzo.

NORME E CERTIFICAZIONI

Conforme alle norme:

UNI EN 858/1-2

Rispettano le prescrizioni:

D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III



DIMENSIONAMENTO

L'impianto di trattamento acque di prima pioggia in accumulo Starplast viene dimensionato secondo quanto previsto dalle normative Nazionali e secondo le principali Normative Regionali. Esso è particolarmente efficace per il trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da piazzali, strade e parcheggi dove è necessario il raggiungimento degli standard qualitativi del refluo relativi allo scarico su suolo dei soli parametri solidi sospesi totali e idrocarburi totali.



PARAMETRI DI CALCOLO

Altezza media acqua di pioggia:	5 mm uniformemente distribuiti
Coefficiente di afflusso:	1
Portata di travaso:	adeguata a TR del deoleatore
Diametro particelle solide:	> 200 μ
Diametro particelle olio:	> 150 μ
Densità liquidi leggeri:	0,85 kg/dm³

TABELLE DATI DI:
processo

Modello	Piazzale Scoperto	Accumulo	Tempo di svuotamento	Portata di travaso	Pompa
	m ²	lt	min	l/min	kw
IPP A 6000 T4	1100	5870	29	200	0,37

dimensionali

Modello	Dimensioni		Scolmatore	Accumulo		Deoliazione		Vasca	
	LuxLaxh	he	\varnothing tubi in/by-p/out	Tubi in/out	Tappi	Tubi in/out	Tappi	Tubi in/out	Tappi
	cm	cm	mm	mm	cm	mm	cm	mm	cm
IPP A 6000 T4	752x186x214	175	160/160/160	160/32	1x60	32/125	14/60	125/125	14/60

NOTA

Le dimensioni sono riferite ai seguenti parametri:

- Accumulo: è il volume utile dell'accumulo
- larghezza: si riferisce alla larghezza massima dell'impianto
- lunghezza: si riferisce alla lunghezza dell'intero impianto considerando una distanza fra i manufatti pari a 50 cm
- altezza: si riferisce alla misura massima di altezza di uno dei quattro manufatti componenti l'impianto
- il diametro del tubo indicato in ingresso allo scolmatore è lo standard di fabbrica ed è lo stesso del tubo di by-pass. A richiesta è possibile adottare diametri superiori fino ad un diametro massimo di 250 mm.

RENDIMENTI DEPURATIVI

Concentrazione di Tab. 4 per:

Solidi sospesi (SST)

Idrocarburi totali

RECAPITO FINALE DELLO SCARICO

Dichiarazione di conformità allegata



T4 Suolo (SST e idrocarburi totali)



COMPONENTI ELETTRO/MECCANICI

	Pompa di rilancio	Modello: VTXS 50/G	P1
	Quadro elettrico	Modello: QE1M220	Q1

ACCESSORI DISPONIBILI E CONSIGLIATI

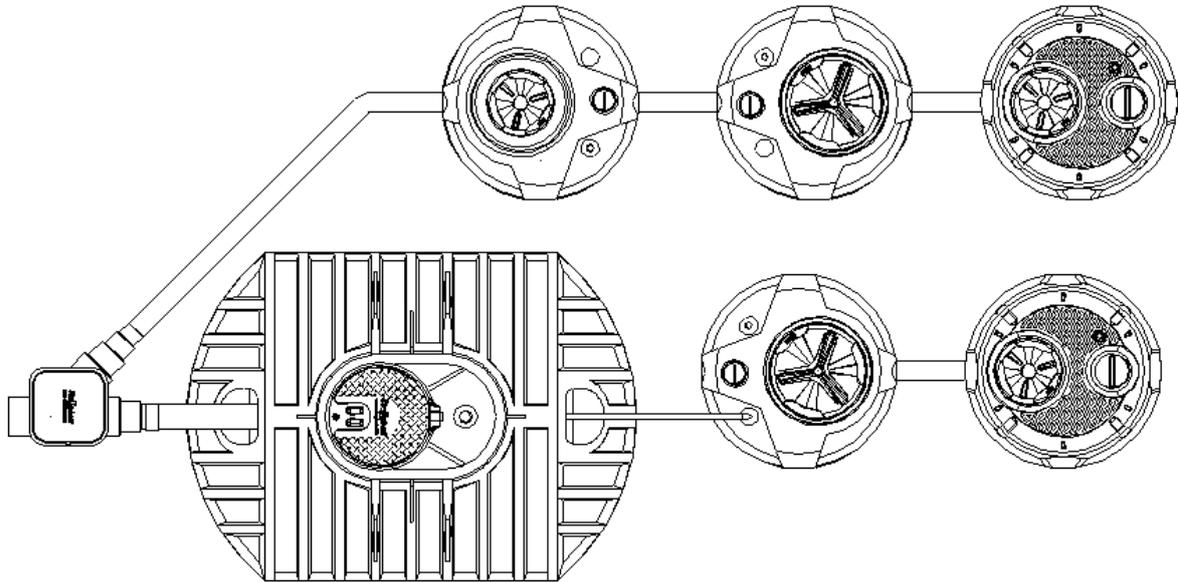
	Prolunga	PRO X 500
	Chiusino Telescopico	CHI Y 500 - 300
	Sensore Pioggia	SEN PI
	Sonda Liv. Olio	SLO Z 003
	Sonda Liv. Olio ATEX	SLA Z ATEX

ALLEGATI

Disegno Tecnico Funzionale	DTF01
Certificazioni di conformità e garanzia	CEG01
Libretto di posa	POS01
Libretto trattamento acque meteoriche	LUM02



IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE



DESCRIZIONE

Impianto di trattamento acque meteoriche composto da :

- Pozzetto scolmatore idoneo a separare le acque di prima pioggia dalle acque di seconda pioggia.

-Trattamento Acque di prima pioggia in accumulo: le acque di prima pioggia vengono convogliate verso una vasca di accumulo dimensionata in modo da trattenere al suo interno i primi 5 mm di pioggia, sulla tubazione di ingresso alla vasca è installata una valvola a clapet per la chiusura automatica a riempimento della vasca. Al suo interno è presente una pompa sommergibile a girante arretrata per il sollevamento del refluo alla fase successiva di deoliatura con filtro a coalescenza e pozzetto oloassorbente

-Trattamento acque di seconda pioggia in continuo composto da dissabbiatore, deoliatore a coalescenza e pozzetto oloassorbente .

Il liquame in uscita dall'impianto sono conformi a quanto richiesto dalla tabella 4 per i soli parametri idrocarburi totali e SST. I manufatti sono di polietilene da interro, costruito nella tecnica di stampaggio rotazionale a spessore costante delle pareti e sono dotati di sfiati, tronchetti in PVC ingresso e uscita liquami e tappi per l'ispezione e la manutenzione periodica.



DOVE SI USA

L'impianto viene utilizzato per il trattamento delle acque di prima pioggia e seconda pioggia di piazzali e parcheggi.

FUNZIONE E UTILIZZO

Nella pratica corrente, le acque di prima pioggia vengono separate da quelle successive (seconda pioggia) e rilanciate all'unità di trattamento (Dissabbiatori, Doleatori, pozzetto oleoassorbente etc.) tramite un bacino di accumulo interrato di capacità tale da contenere il volume d'acqua corrispondente ai primi 5mm di pioggia caduta sulla superficie scolante di pertinenza dell'impianto. Il bacino è preceduto da un pozzetto separatore che contiene al proprio interno uno stramazzo su cui sfiorano le acque di seconda pioggia dal momento in cui il pelo libero dell'acqua nel bacino raggiunge il livello della soglia dello stramazzo. Le acque di seconda pioggia vengono trattate in continuo tramite l'utilizzo di un dissabbiatore, deoliatore a coalescenza e pozzetto oleoassorbente.

NORME E CERTIFICAZIONI

Conforme alle norme: **UNI EN 858/1-2**
Rispettano le prescrizioni: **D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 parte III**



DIMENSIONAMENTO

L'impianto di trattamento acque meteoriche Starplast viene dimensionato secondo quanto previsto dalle normative Nazionali e secondo le principali Normative Regionali. Esso è particolarmente efficace per il trattamento delle acque meteoriche provenienti da piazzali, strade parcheggi ecc. con destinazione finale Pubblica fognatura o acque superficiali.

PARAMETRI DI CALCOLO

Altezza media acqua di pioggia:	5 mm uniformemente distribuiti
Coefficiente di afflusso:	1
Portata di travaso:	adeguata a TR del deoleatore
Diametro particelle solide:	> 200 μ
Diametro particelle olio:	> 150 μ
Densità liquidi leggeri:	0,85 kg/dm³



TABELLE DATI DI:
**Trattamento prima pioggia
processo**

Modello	Piazzale Scoperto	Accumulo	Tempo di svuotamento	Portata di travaso	Pompa
	m ²	lt	min	l/min	kw
IPP A 9000 T4	1700	8650	43	200	0,37

dimensionamento

Modello	Dimensioni		Scolmatore		Accumulo			Deoliazione		
	LuxLaxh	he	∅ tubi in/bypass/out	Tappi	Tubi in/out	he/hu	Tappi	Tubi in/out	he/hu	Tappi
	cm	cm	mm	cm	mm	cm	cm	mm	cm	cm
IPP A 6000 T4	799x210x234	199	160/160/160	50x50	160/32	199/194	60	32/125	78/76	14/60

NOTA

Le dimensioni sono riferite ai seguenti parametri:

- volume: è il volume utile dell'accumulo
- larghezza: si riferisce alla larghezza massima dell'impianto
- lunghezza: si riferisce alla lunghezza dell'intero impianto considerando una distanza fra i manufatti pari a 50 cm
- altezza: si riferisce alla misura massima di altezza di uno dei tre manufatti componenti l'impianto
- il diametro del tubo indicato in ingresso allo scolmatore è lo standard di fabbrica ed è lo stesso del tubo di by-pass. A richiesta è possibile adottare diametri superiori fino ad un diametro massimo di 250 mm.

**Trattamento seconda pioggia
processo**

Modello	Portata NS	Volume Utile totale	Volume sed.	Volume oli
	l/s	lt	lt	lt
IPC C 2000 AS	7	3840	700	70

dimensionamento

Modello	Dissabbiatore					Deoliatore			
	LuxLaxh	he	hu	∅ tubo out	Tappi	∅ tubo out	LuxLaxh	he	hu
	cm	cm	cm	mm	cm	mm	cm	cm	cm
IPC C 2000 AS	130x130x200	175	173	125	40/60	125	130x130x207	175	173

Modello	DIMENSIONI				
	LuxLaxh	he	hu	∅ tubo out	Tappi
	cm	cm	cm	mm	cm
POAC800	130x130x97	78	76	125	40/60



RENDIMENTI DEPURATIVI

Concentrazione di Tab. 4 per:

Solidi sospesi (SST)
Idrocarburi totali

RECAPITO FINALE DELLO SCARICO

Dichiarazione di conformità allegata



T4 Suolo (SST e idrocarburi totali)

COMPONENTI ELETTRICO/MECCANICI



Pompa di rilancio

Modello: VTXS 50/G

P1



Quadro elettrico

Modello: QE1M220

Q1

ACCESSORI DISPONIBILI E CONSIGLIATI



Prolunga

PRO X 500



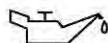
Chiusino Telescopico

CHI Y 500 - 300



Sensore Pioggia

SEN PI



Sonda Liv. Olio

SLO Z 003



Sonda Liv. Olio ATEX

SLA Z ATEX

ALLEGATI

Disegno Tecnico Funzionale

DTF01

Certificazioni di conformità e garanzia

CEG01

Libretto di posa

POS01



Libretto trattamento acque meteoriche

LUM02



1. Costruzione

Tubo per drenaggio, corrugato esternamente e liscio internamente denominato **POLIDREN** DN/OD 63, 90, 110, 125, 160, 200 mm.

2. Costituzione

Mescola di polietilene neutro alta densità, masterbatch colorante additivato con anti-UV per resistenza di 1 anno a 130 KLangley.

3. Colore

Nero parete esterna, nero parete interna.

4. Impiego

Drenaggio di opere civili, agricole e sportive.

5. Limiti d'impiego

(- 10 / + 60) °C

Propagante la fiamma

6. Raggio di curvatura minimo

8 volte il DN.

7. Resistenza allo schiacciamento

≥ 300 N con deformazione diametro interno pari al 5 % (campioni da 200 mm)
(Specifiche interne estrapolate dalla CEI EN 61386-24 (CEI 23-116)).

8. Fessurazioni

DN/OD	63	90	110	125	160	200
N° di fessure sulla circonferenza	3	6	3	3	3	6
Lunghezza minima fessure, mm	≥8	≥8	≥13	≥13	≥13	≥13
Larghezza minima fessure, mm	≥2	≥2	≥2	≥2	≥2	≥2
Superficie di captazione, cm ² /m	≥51	≥75	≥52	≥52	≥47	≥71

9. Imballo

Rotoli da 25 oppure 50 metri (DN 200 mm rotoli da 25 m)

Tolleranza sulla lunghezza ± 1%.

10. Accessori

Manicotti di giunzione in polietilene alta densità a corredo di colore verde.

11. Installazione

Sotterranea in trincea. (vedi manuale tecnico in vigore).

Bentoshield 5000

Geocomposito bentonitico

Descrizione del prodotto

Il Bentoshield 5000 è un geocomposito tipo GCL (Geocomposite Clay Liner) costituito da uno strato di bentonite sodica racchiuso tra un geotessile tessuto e un geotessile non tessuto di tipo agugliato, entrambi in polipropilene.

Proprietà del geocomposito	Unità di misura	Valore	Test di riferimento
Permeabilità	m/s	5×10^{-11}	ASTM D 5887
Indice di flusso	$m^3/s \cdot m^2$	1×10^{-8}	ASTM D 5887
Resistenza a trazione longitudinale	kN/m	> 13	ASTM D 4595 EN ISO 10319
Allungamento a rottura	%	18	EN ISO 10319
Resistenza al Peeling	N/m	600	EN ISO 10319
Massa per unità di area (peso min. della bentonite sodica con il 10% di contenuto di umidità)	g/m ²	5000	ASTM 5993 EN 14196
Resistenza al punzonamento CBR	N	1860	EN ISO 12236
Larghezza	m	5	
Lunghezza	m	40	

Proprietà della bentonite	Unità di misura	Valore	Test di riferimento
Indice di rigonfiamento	ml/2g	> 24	ASTM D 5890
Perdita di umidità	ml	< 18	ASTM D 5891

Proprietà dei geotessili	Unità di misura	Valore	Test di riferimento
Massa superficiale geotessile non tessuto	g/m ²	200	EN ISO 9864
Massa superficiale geotessile tessuto	g/m ²	110	EN ISO 9864

Il Bentoshield 5000 è marcato CE (1301-CPD-0554).



1301 - CPD - 0554

La presente edizione sostituisce le edizioni precedenti che debbono ritenersi non più in vigore.

GEODREN PECT 200



1213-CPD-3276

Geotessile nontessuto in poliestere coesionato mediante agugliatura meccanica e calandratura, con esclusione di collanti o leganti chimici.

Caratteristiche fisiche	Norme	Valore	U.M.	Tolleranza %	Tolleranza (unità)
Massa areica	[EN ISO 9864]	200	g/m ²	+/- 10	+/- 20
Spessore	[EN ISO 9863-1] 2 kPa	1,30	mm	+/- 20	+/- 0,26
Spessore	[EN ISO 9863-1] 20 kPa	1,00	mm	+/- 20	+/- 0,20
Spessore	[EN ISO 9863-1] 200 kPa	0,70	mm	+/- 20	+/- 0,14

Caratteristiche meccaniche	Norme	Valore	U.M.	Tolleranza %	Tolleranza (unità)
Resistenza a trazione	[EN ISO 10319] MD	1,0	kN/m	- 15	- 0,2
Resistenza a trazione	[EN ISO 10319] CMD	1,4	kN/m	- 15	- 0,2
Allungamento a rottura	[EN ISO 10319] MD	70	%	+/- 30	+/- 21
Allungamento a rottura	[EN ISO 10319] CMD	70	%	+/- 30	+/- 21
Resistenza al punzonamento statico CBR	[EN ISO 12236]	0,20	kN	- 30	- 0,06
Resistenza al punzonamento dinamico cone drop	[EN ISO 13433]	> 50	mm		
Resistenza al punzonamento piramidale	[EN 14574]	300	N	- 20	- 60

Caratteristiche idrauliche	Norme	Valore	U.M.	Tolleranza %	Tolleranza (unità)
Indice di flusso	[EN ISO 11058]	90	l/m ² s	- 30	- 27
Indice di velocità	[EN ISO 11058]	90	mm/s	- 30	- 27
Apertura caratteristica	[EN ISO 12956]	60	µm	+/- 30	+/- 18

Caratteristiche di durabilità

Resistenza agli agenti atmosferici	[EN 12224]	Da coprire entro 1 giorno dall'installazione.
Durata di vita in servizio		Previsione di durabilità minima di 5 anni per applicazioni non di rinforzo in terreni naturali con 4<pH<9 e temperature del terreno <25°C.

I valori riportati corrispondono alla media dei risultati ottenuti nel nostro laboratorio o presso laboratori esterni accreditati.

Il livello di confidenza dei dati è del 95%.

Edilfloor si riserva la facoltà di apportare modifiche alla presente scheda tecnica senza alcun preavviso e non si assume alcuna responsabilità relativamente all'utilizzo delle informazioni in essa contenute e all'uso del prodotto.

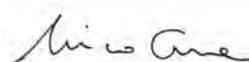
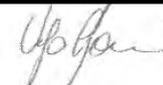
MD = Machine Direction/Longitudinale; CMD = Cross Machine Direction/Trasversale; NA = Not Applicable/Non Applicabile

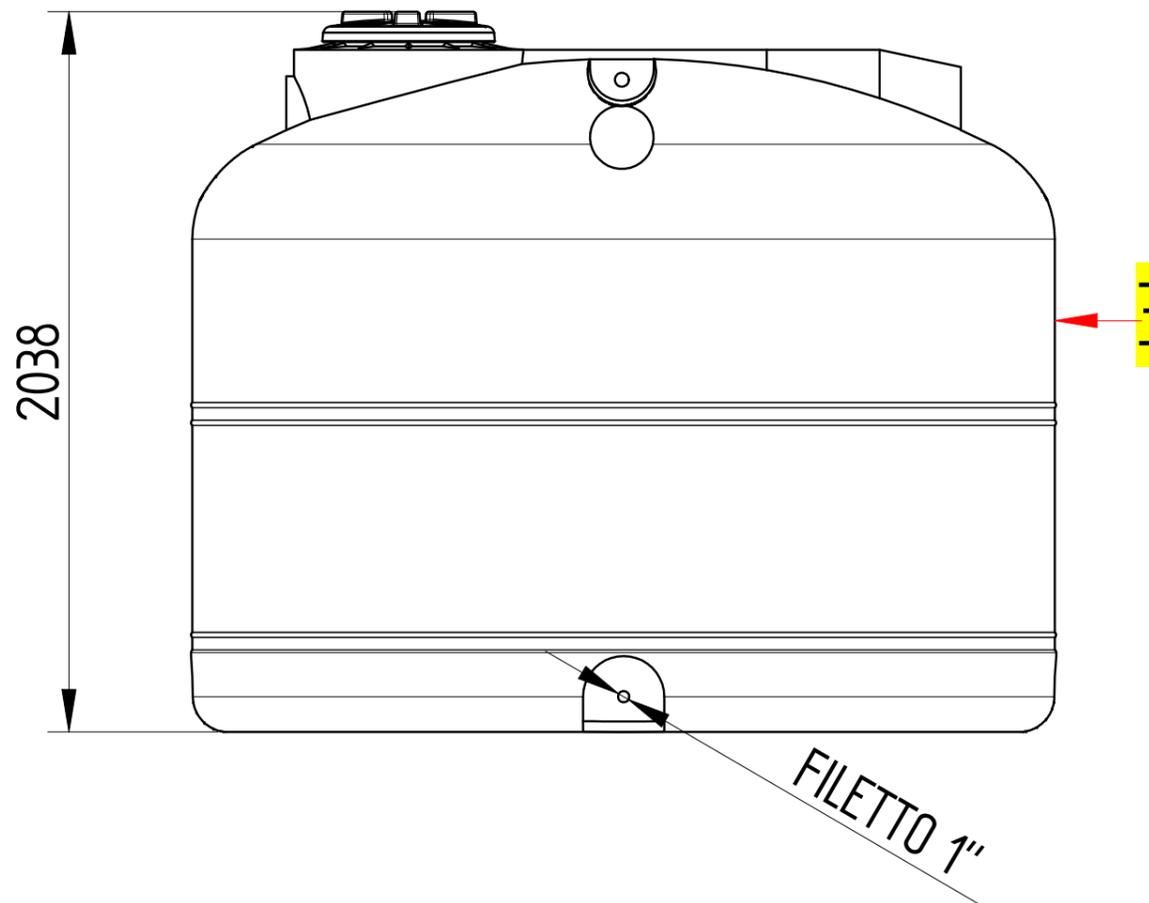
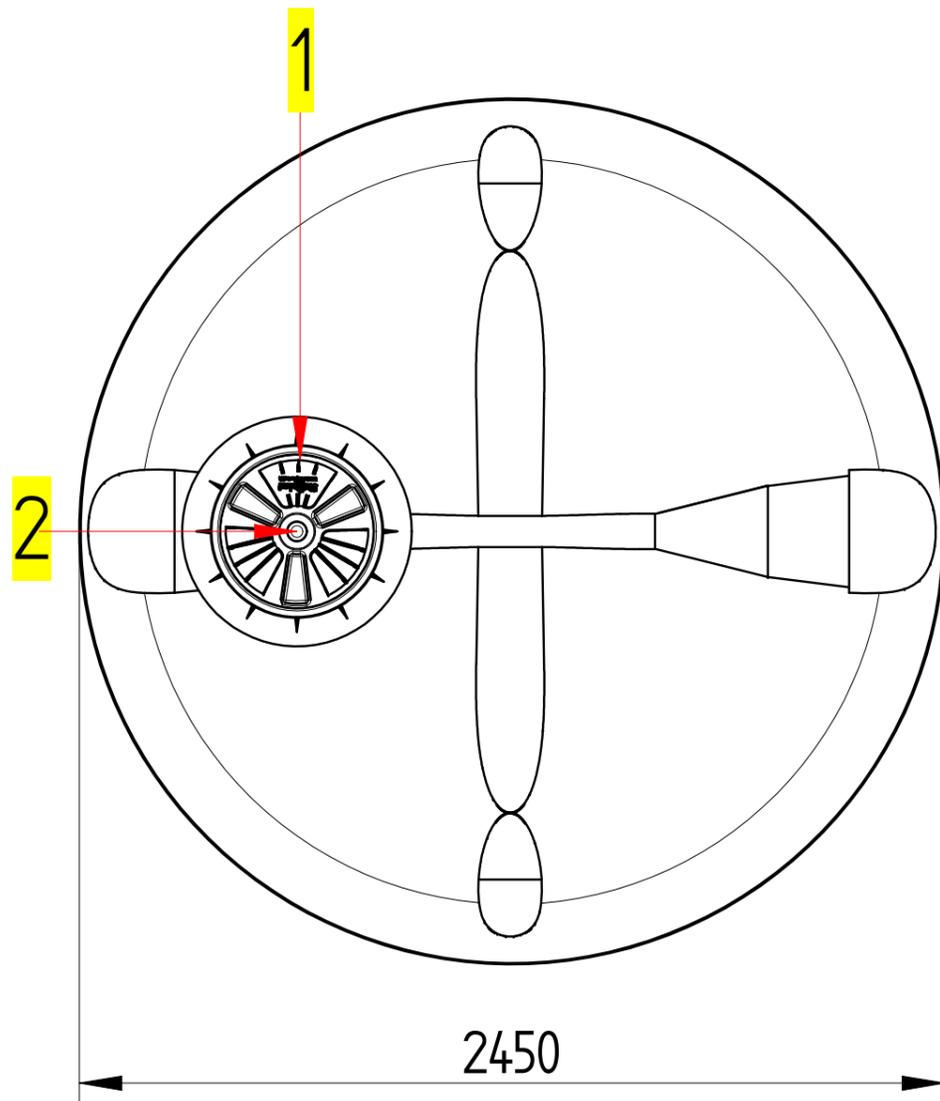
Ref.

Cod. 000010

Rev.1

Data Rev.: 11-05-2009

Prepared by CQ

Approved by UT




COMPONENTI

BASE

- 1- TAPPO ISPEZIONE Ø 400 FEMMINA IN ROTAZIONALE N°1
- 2- SFIATO 1" N°1
- 3- SERBATOIO PE IN ROTAZIONALE N°1
- 4- ---
- 5- ---
- 6- ---
- 7- ---
- 8- ---
- 9- ---
- 10- ---

ELETTRO-MECCANICI

- ---
- X- ---
- O- ---
- △- ---

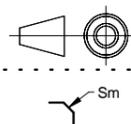
ACCESSORI

- I- ---
- II- ---
- III- ---
- IV- ---
- V- ---
- VI- ---
- VII- ---
- VIII- ---

FUNZIONALE

- A- ---
- B- ---
- C- ---
- D- ---
- E- ---
- F- ---
- G- ---
- H- ---
- I- ---
- L- ---

DISEGNO TECNICO E FUNZIONALE



A4

Sm R

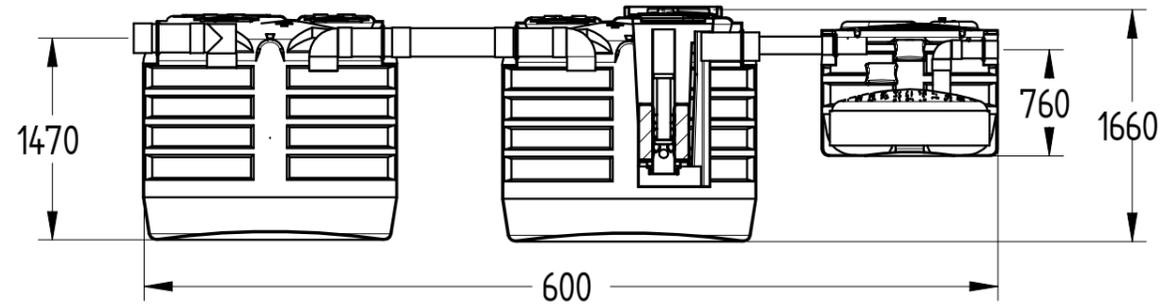
REVISIONE: 00	NOME	DATA	MATERIALE	PESO	SCALA
Disegnato	Grassi Nicolò	14/07/2016	PELD	---	1:20
Controllato	PierLuigi dell'onte	14/07/2016			
Approvato	Giordano Saltarelli	14/07/2016			

©E' vietata la riproduzione e/o la diffusione di questo documento, totale o in parte.

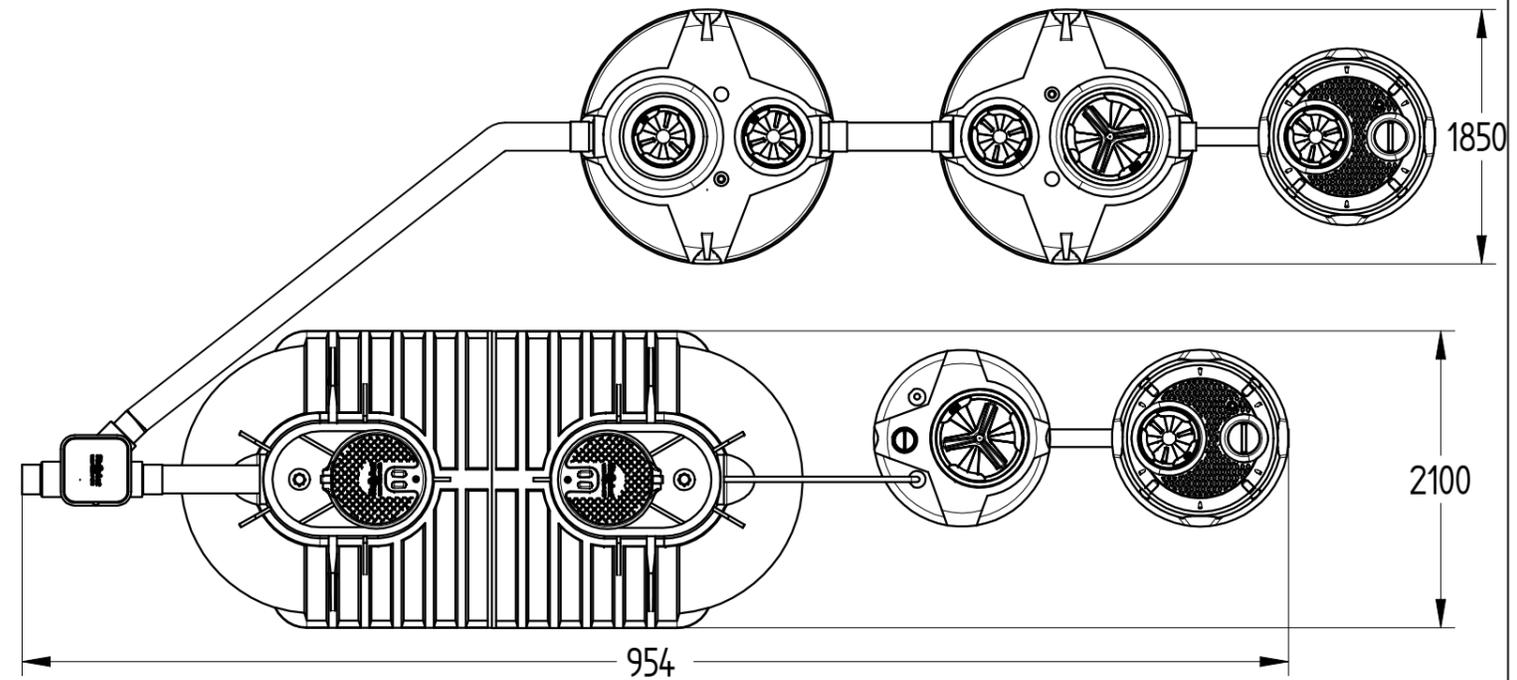
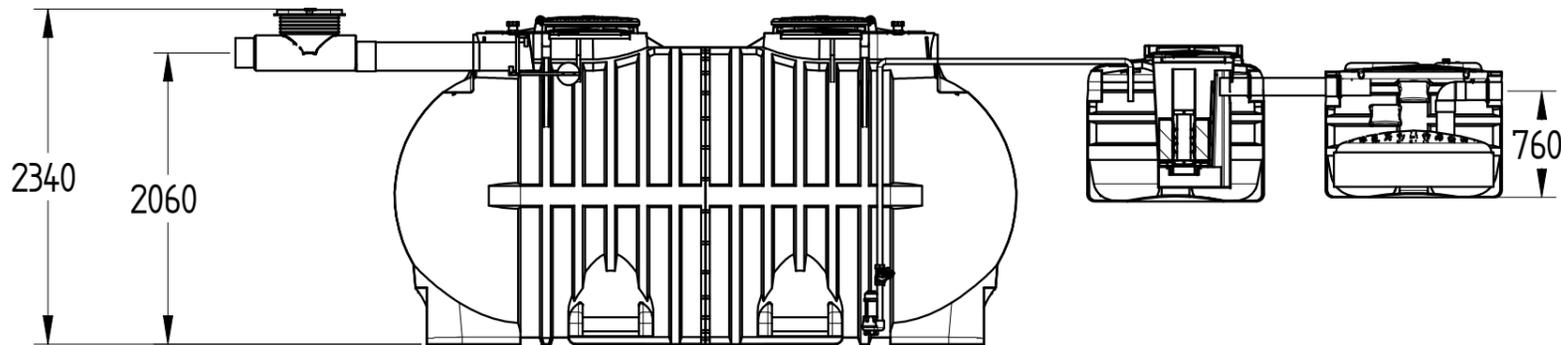
NOTA: Le dimensioni dei manufatti realizzati in P.E tramite stampaggio rotazionale, possono avere una tolleranza del +/- 3%

IPC 3500 AS

POA C 800



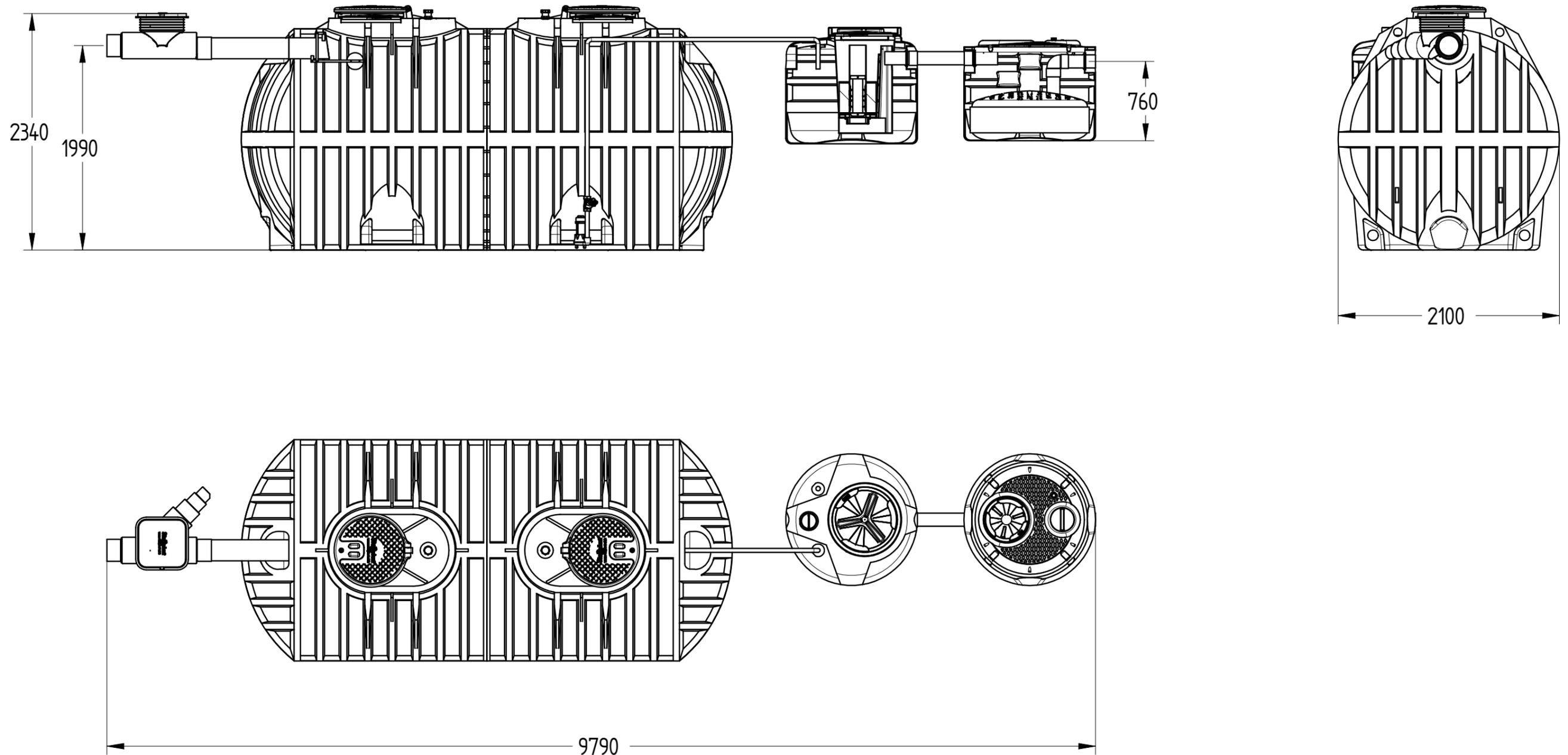
IPPA 12000 T4



DISEGNO TECNICO

REVISIONE : 01	NOME	DATA	MATERIALE	PESO	SCALA
Disegnato	N. Grassi	01/03/2018	LLDPE		150
Controllato	G. Saltarelli	01/03/2018			
Approvato	P. Dell'Onite	01/03/2018			

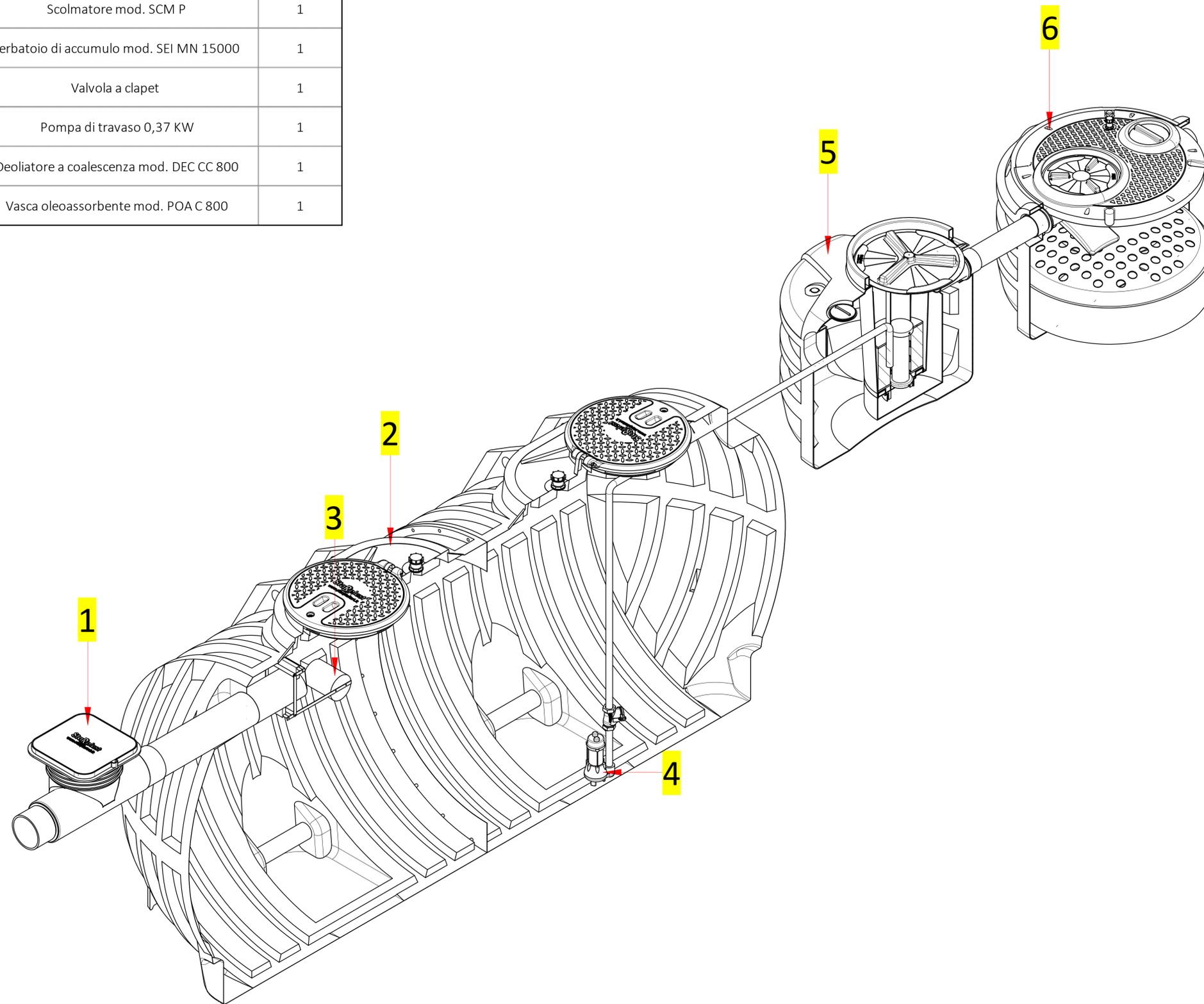
Codice: IPPA 15000 T4



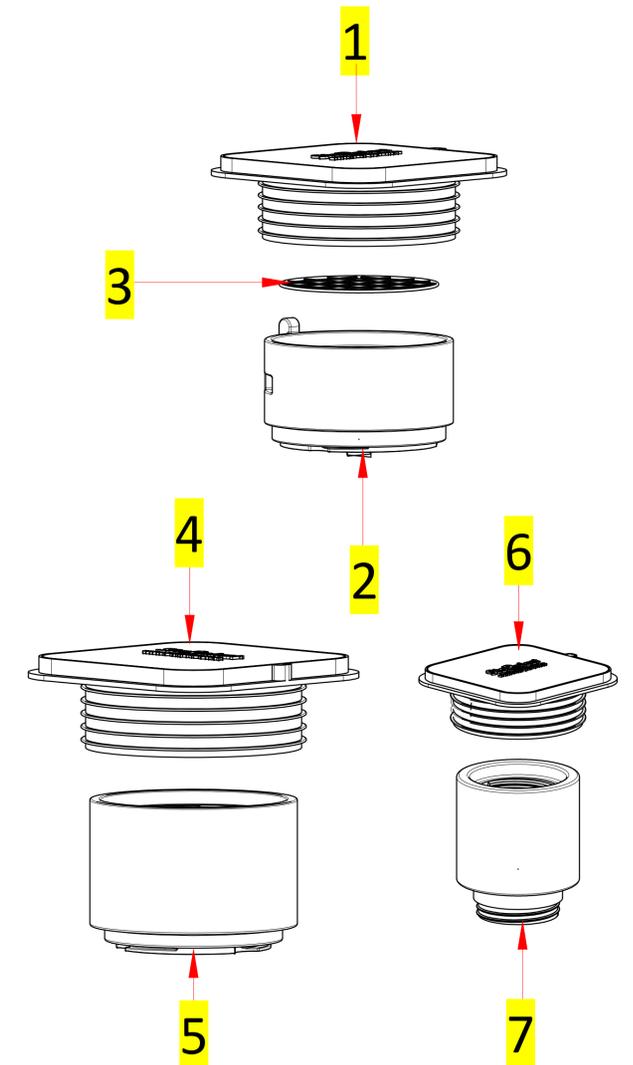
DISEGNO TECNICO

REVISIONE : 01	NOME	DATA	MATERIALE	PESO	SCALA
Disegnato	N. Grassi	02/03/2018	LLDPE	579 kg	1:40
Controllato	G. Saltarelli	02/03/2018			
Approvato	P. Dell'Onite	02/03/2018			

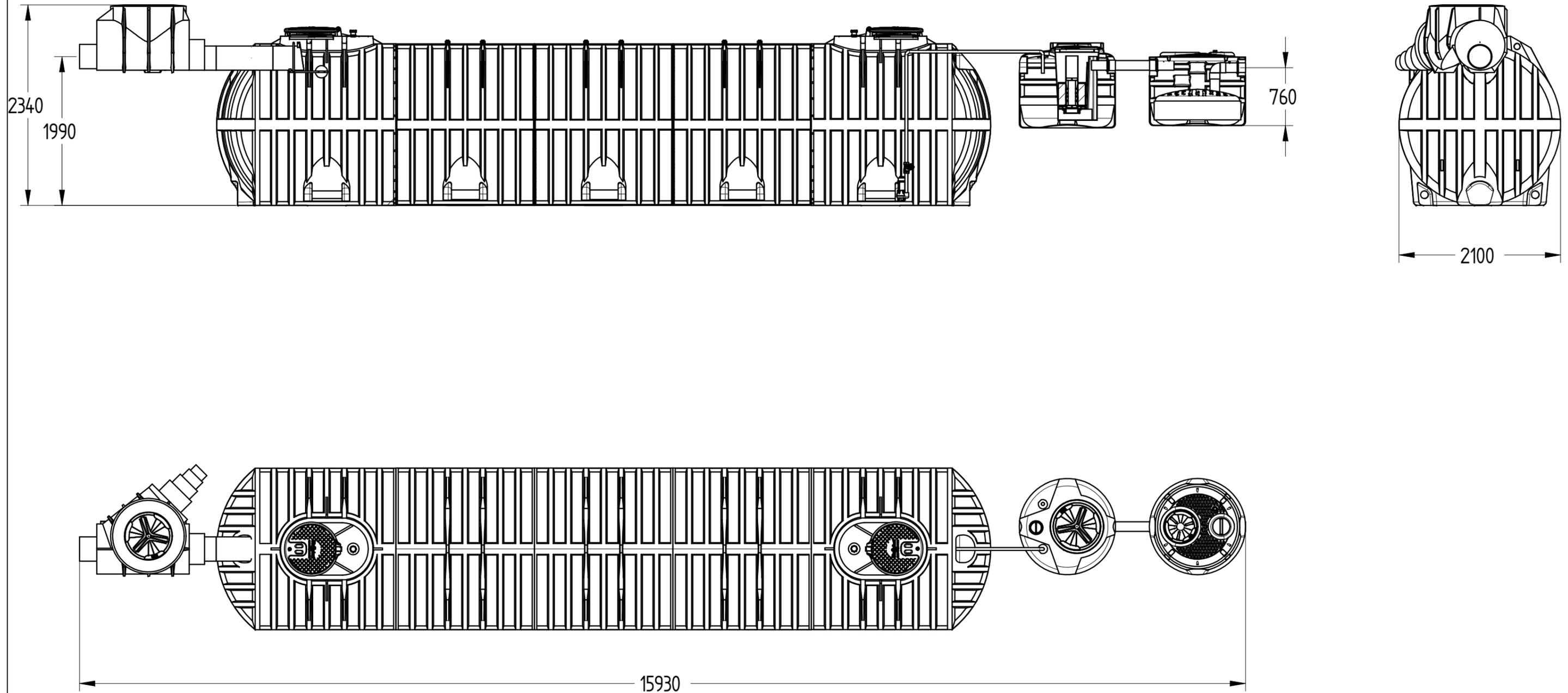
DISTINTA COMPONENTI		
Posizione	Descrizione	Quantità
1	Scolmatore mod. SCM P	1
2	Serbatoio di accumulo mod. SEI MN 15000	1
3	Valvola a clapet	1
4	Pompa di travaso 0,37 KW	1
5	Deoliatore a coalescenza mod. DEC CC 800	1
6	Vasca oleoassorbente mod. POA C 800	1



DISTINTA ACCESSORI		
Posizione	Descrizione	Quantità
1	Chiusino telescopico "CHI Y 800-600"	3
2	Prolunga "PRO X 600"	3
3	Grata antintrusione zincata	3
4	Chiusino telescopico "CHI Y 600-400"	1
5	Prolunga "PRO X 400"	1
6	Chiusino telescopico "CHI Y 400-200"	1
7	Prolunga "PRO X 200"	1
*	Sonda atex "SLA"	1
*	Sensore livello olio "SLO"	1
*	Sensore pioggia "SEN"	1



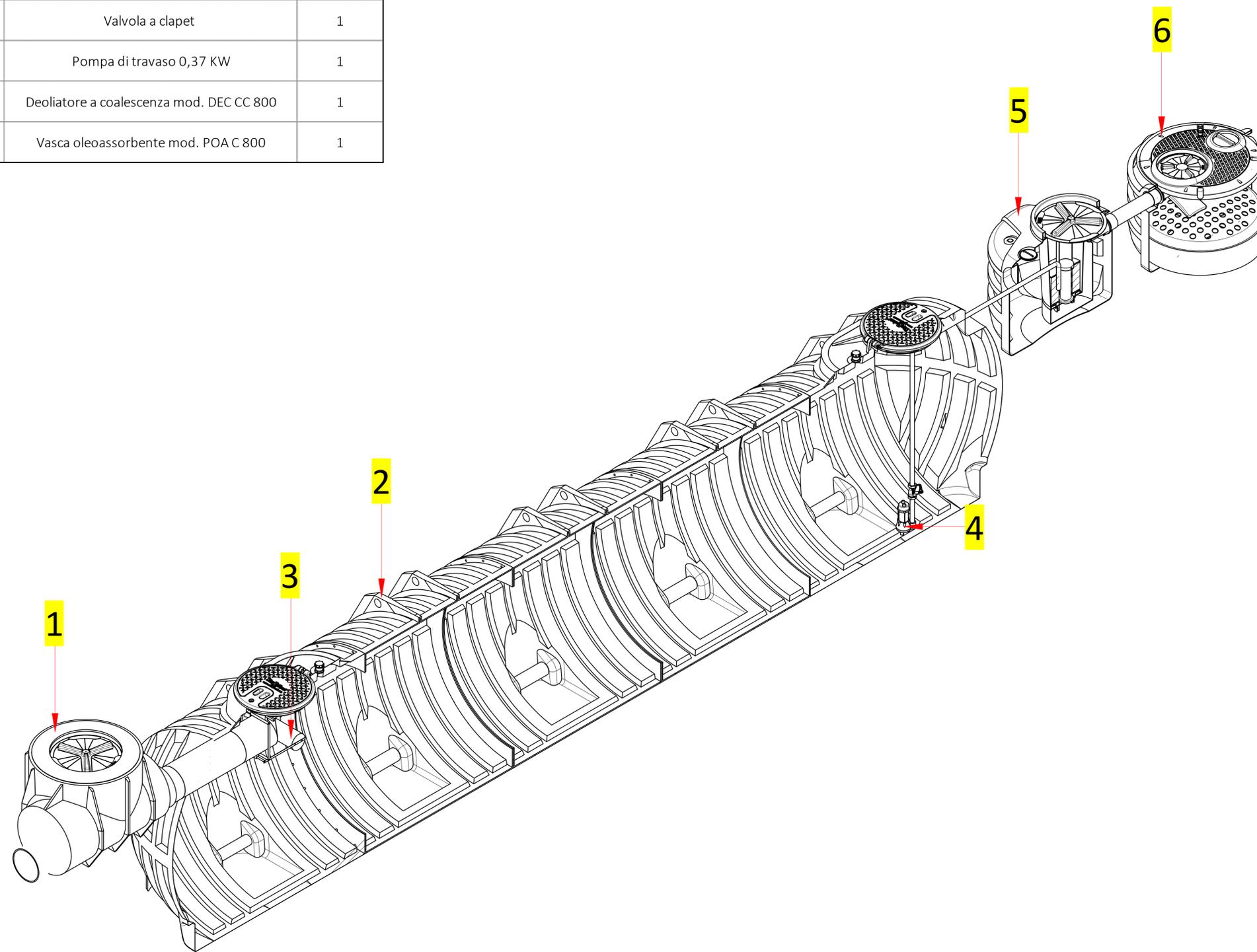
Codice: IPPA 33000 T4



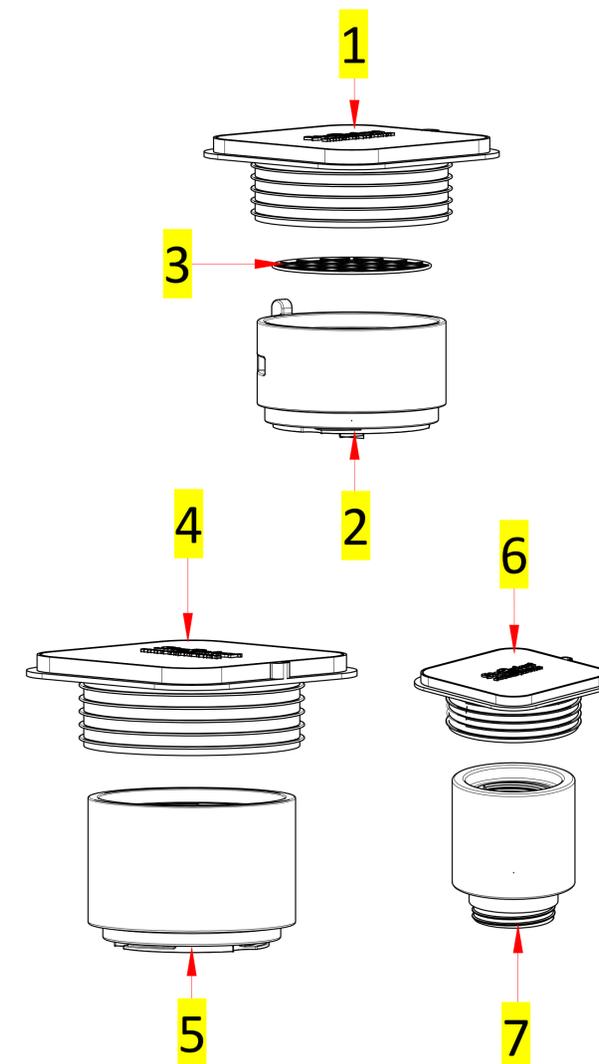
DISEGNO TECNICO

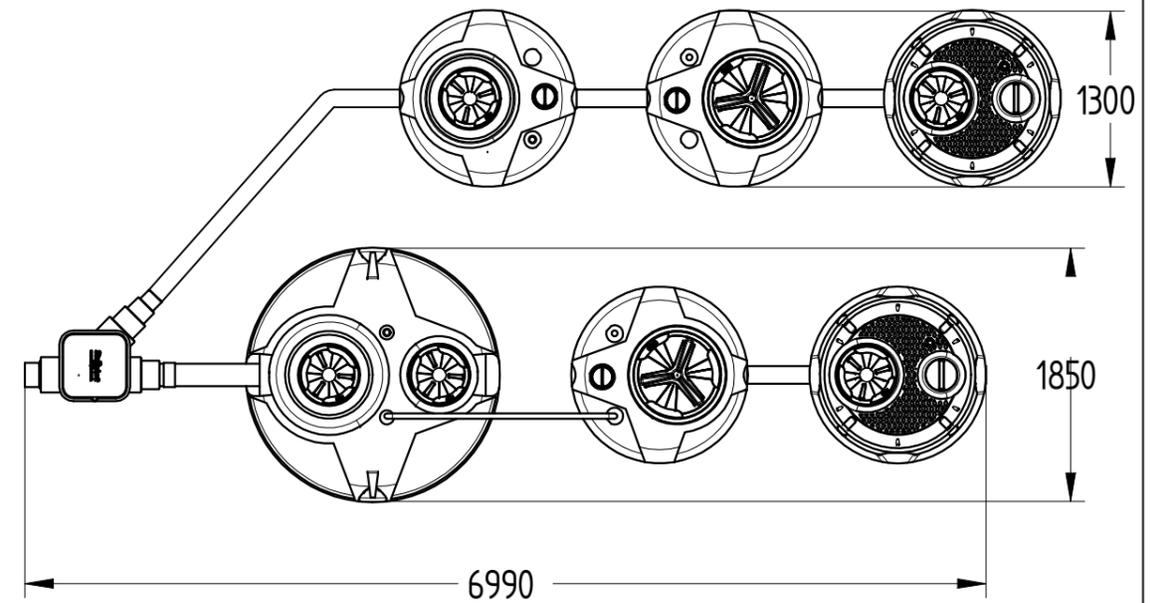
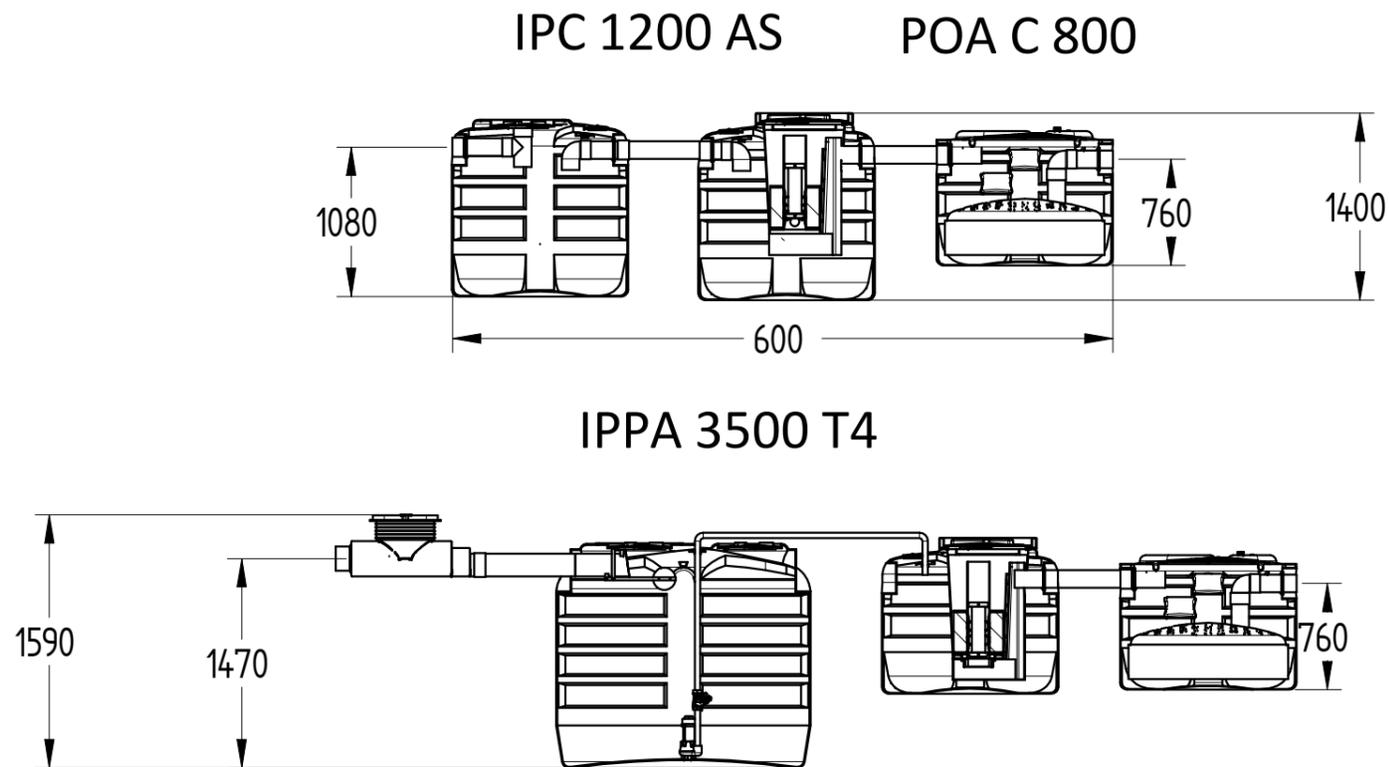
REVISIONE : 01	NOME	DATA	MATERIALE	PESO	SCALA
Disegnato	N. Grassi	03/03/2018	LLDPE	1247 kg	1:50
Controllato	G. Saltarelli	03/03/2018			
Approvato	P. Dell'Onite	03/03/2018			

DISTINTA COMPONENTI		
Posizione	Descrizione	Quantità
1	Scolmatore mod. SCM P	1
2	Serbatoio di accumulo mod. SEI MN 33000	1
3	Valvola a clapet	1
4	Pompa di travaso 0,37 KW	1
5	Deoliatore a coalescenza mod. DEC CC 800	1
6	Vasca oleoassorbente mod. POA C 800	1



DISTINTA ACCESSORI		
Posizione	Descrizione	Quantità
1	Chiusino telescopico "CHI Y 800-600"	4
2	Prolunga "PRO X 600"	4
3	Grata antintrusione zincata	4
4	Chiusino telescopico "CHI Y 600-400"	1
5	Prolunga "PRO X 400"	1
6	Chiusino telescopico "CHI Y 400-200"	1
7	Prolunga "PRO X 200"	1
*	Sonda atex "SLA"	1
*	Sensore di livello olio "SLO"	1
*	Sensore pioggia "SEN"	1



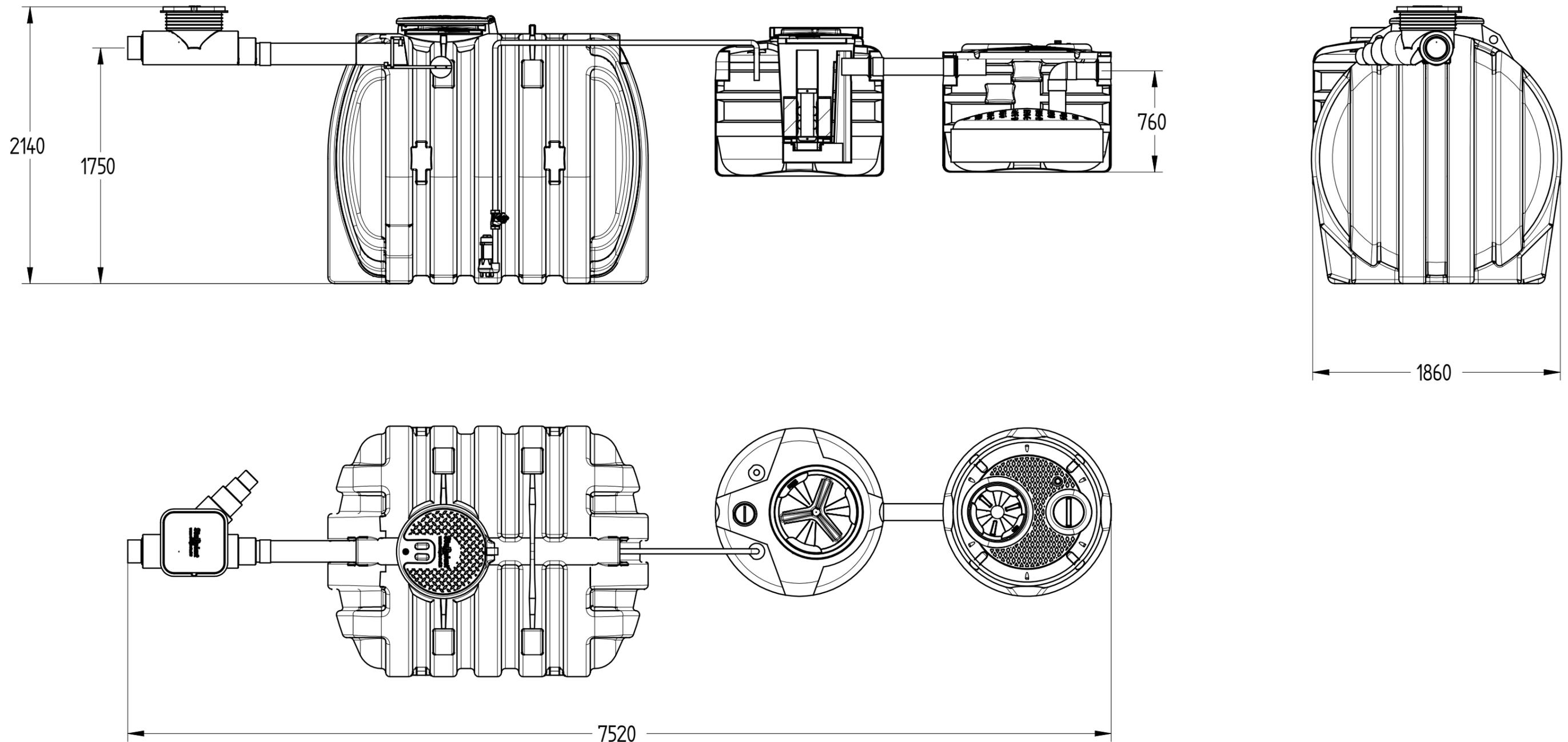


DISEGNO TECNICO

REVISIONE : 01	NOME	DATA
Disegnato	N. Grassi	01/03/2018
Controllato	G. Saltarelli	01/03/2018
Approvato	P. Dell'Onite	01/03/2018

MATERIALE	PESO	SCALA
LLDPE		1:50

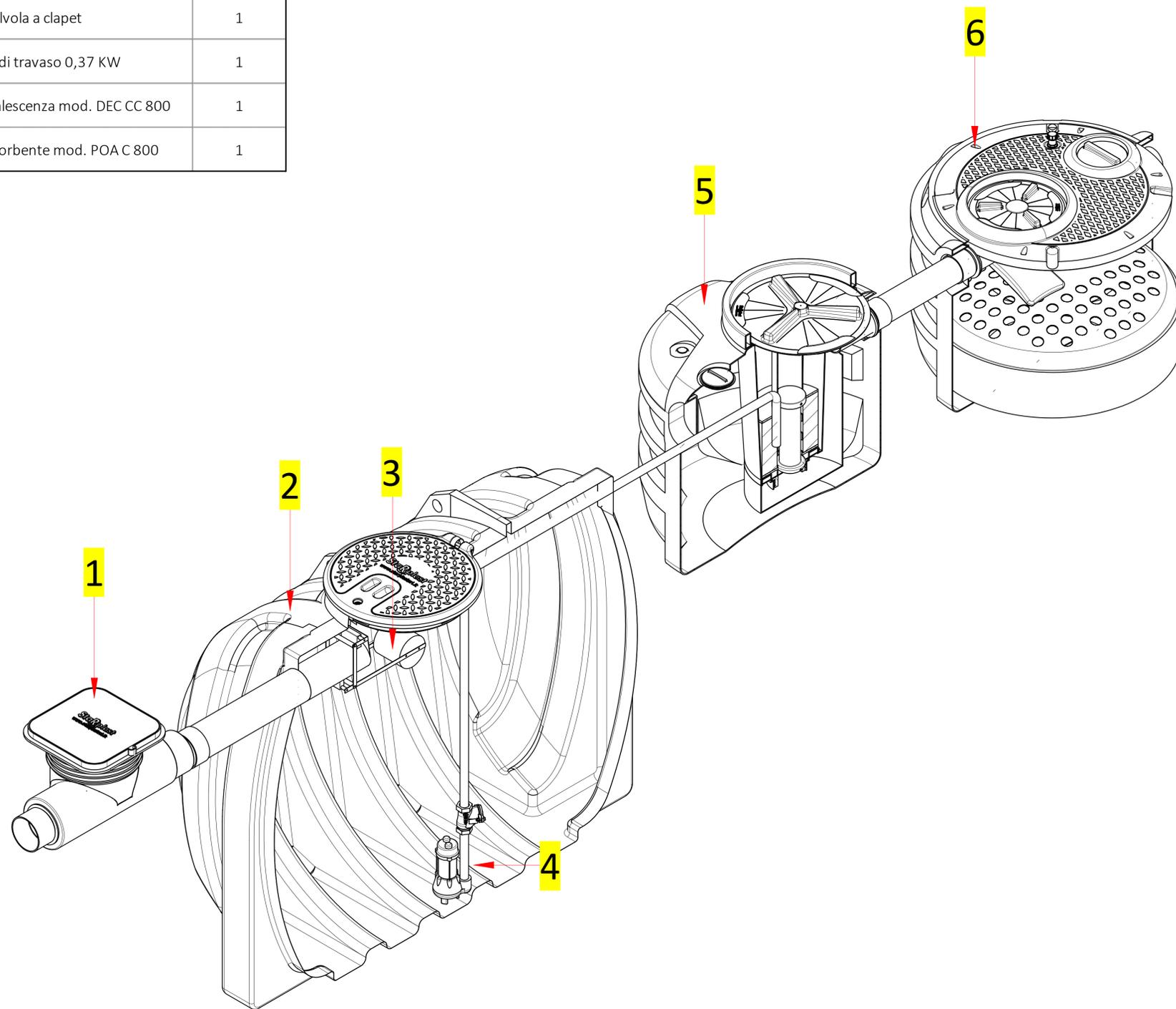
Codice: IPPA 6000 T4



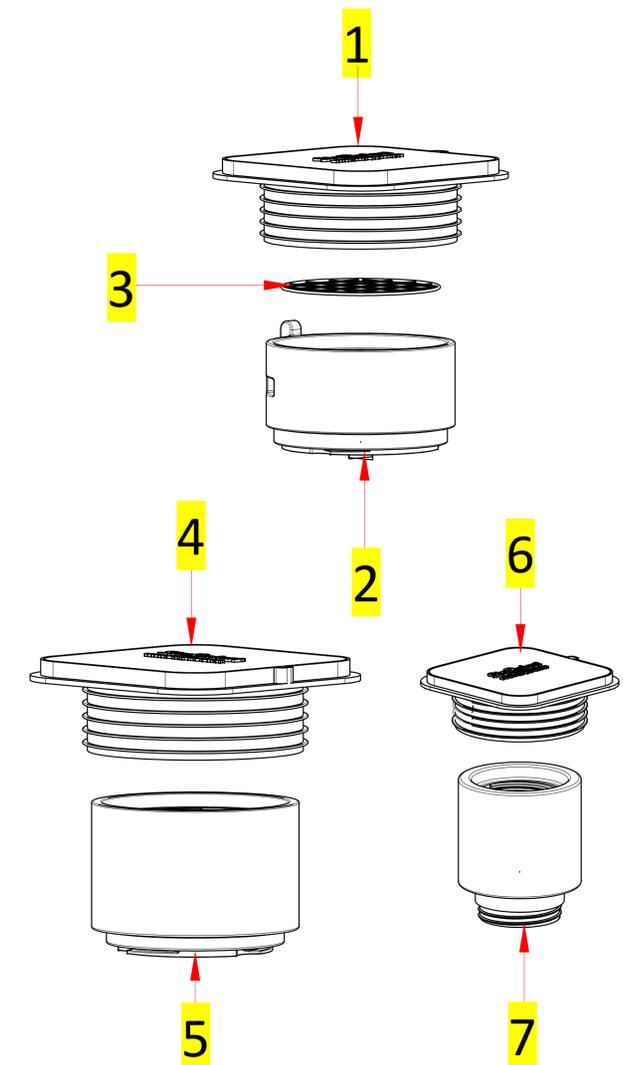
DISEGNO TECNICO

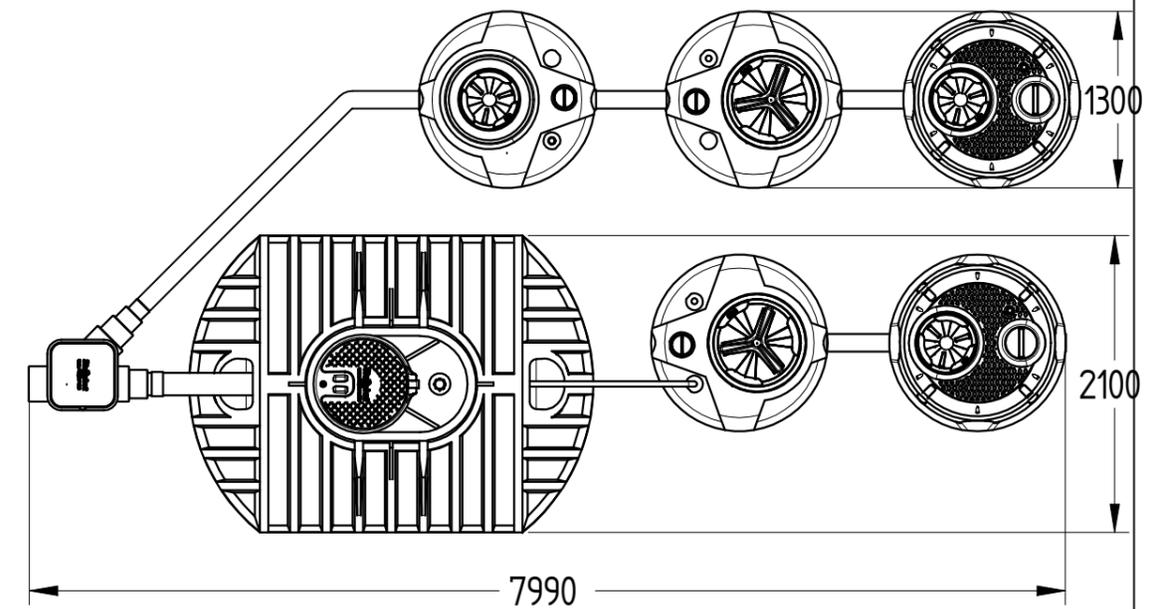
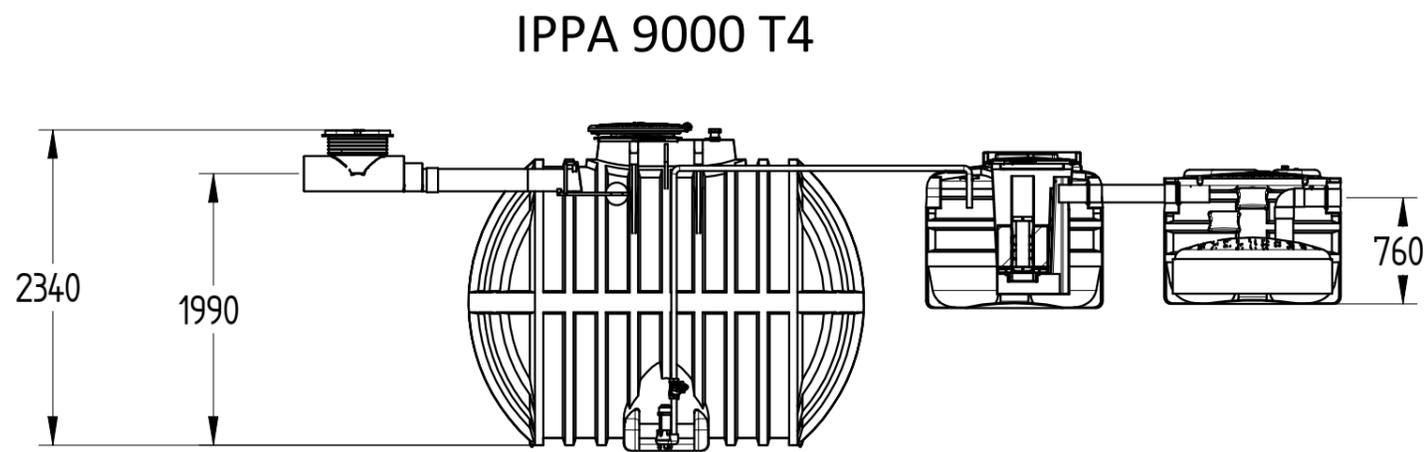
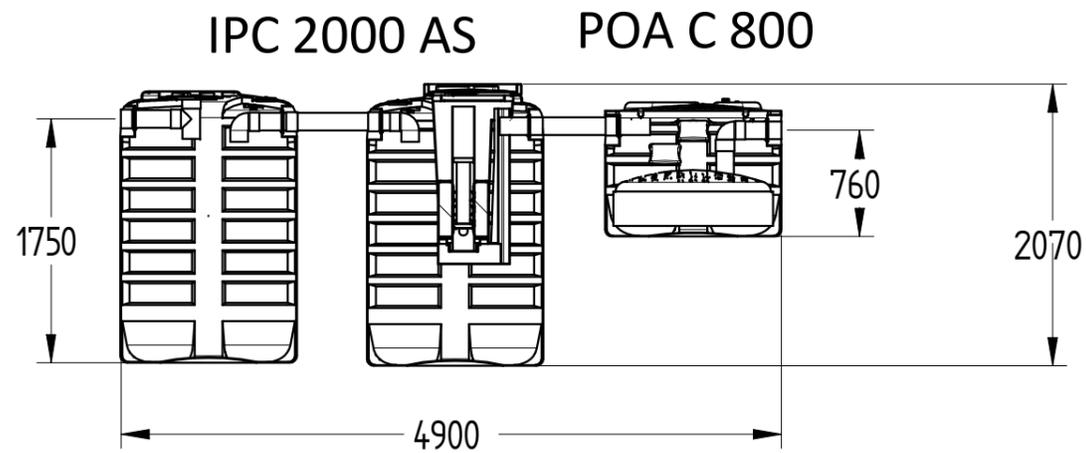
REVISIONE : 01	NOME	DATA	MATERIALE	PESO	SCALA
Disegnato	N. Grassi	02/03/2018	LLDPE	303 kg	1:30
Controllato	G. Saltarelli	02/03/2018			
Approvato	P. Dell'Onite	02/03/2018			

DISTINTA COMPONENTI		
Posizione	Descrizione	Quantità
1	Scolmatore mod. SCM P	1
2	Serbatoio di accumulo mod. SEI N 6000	1
3	Valvola a clapet	1
4	Pompa di travaso 0,37 KW	1
5	Deoliatore a coalescenza mod. DEC CC 800	1
6	Vasca oleoassorbente mod. POA C 800	1



DISTINTA ACCESSORI		
Posizione	Descrizione	Quantità
1	Chiusino telescopico "CHI Y 800-600"	2
2	Prolunga "PRO X 600"	2
3	Grata antintrusione zincata	2
4	Chiusino telescopico "CHI Y 600-400"	1
5	Prolunga "PRO X 400"	1
6	Chiusino telescopico "CHI Y 400-200"	1
7	Prolunga "PRO X 200"	1
*	Sonda atex "SLA"	1
*	Sensore livello olio "SLO"	1
*	Sensore pioggia "SEN"	1





DISEGNO TECNICO

REVISIONE : 01	NOME	DATA	MATERIALE	PESO	SCALA
Disegnato	N. Grassi	01/03/2018	LLDPE		1:50
Controllato	G. Saltarelli	01/03/2018			
Approvato	P. Dell'Onite	01/03/2018			