

ISTRUZIONI D'USO



MODELS:

Depuratori a fanghi attivi - Trattamento secondario per acque reflue domestiche

IT - Istruzioni d'uso 4

1. Descrizione e funzionamento	4
2. Norme e leggi	4
3. Definizioni	4
4. Valori limite degli scarichi	5
5. Dimensionamento	5
6. Movimentazione	13
7. Installazione	13
8. Procedura di interro	14
8.1 Operazioni preliminari	14
8.2 Preparazione dello scavo	14
8.3 Posa del serbatoio	14
8.4 Installazione compressore e quadro elettrico	15
8.4.1 <i>Collegamenti elettrici codici 3710262013001, 3710262013002, 3710262013003, 3710262013004</i>	15
8.4.2 <i>Collegamenti elettrici codici 3710262013006, 3710262013007, 3710262013008.</i>	15
8.5 Rinfiaccio del serbatoio	16
8.6 Installazioni particolari	17
8.6.1 <i>Terreni con falda superficiale</i>	17
8.6.2 <i>Terreni argillosi/limosi.</i>	17
8.6.3 <i>Installazioni in prossimità di declivio.</i>	18
8.7 Pedonabilità	18
8.8 Carrabilità	18
8.9 Carrabilità pesante	18
9. Avviamento	19
10. Manutenzione	19
11. Smaltimento	19

Istruzioni d'uso

1. Descrizione e funzionamento

I depuratori a fanghi attivi sono dei particolari serbatoi da interro in polietilene opportunamente attrezzati per sottoporre le acque reflue di origine domestica ad un trattamento secondario di tipo fisico, chimico e biologico a biomassa sospesa. I depuratori a fanghi attivi sono stati progettati e realizzati per il trattamento secondario delle acque reflue domestiche, nere e grigie, precedentemente trattate con adeguati trattamenti primari (degrassatore e vasca Imhoff). Ogni utilizzo del prodotto diverso da quello indicato nel presente documento solleva il costruttore da ogni responsabilità e comporta il decadimento di ogni forma di garanzia.

È buona norma che l'impianto di scarico preveda due linee separate, una per le acque grigie e l'altra per le acque nere provenienti dai WC, e che le acque reflue siano opportunamente trattate con un degrassatore e una vasca Imhoff prima di essere condotte al depuratore a fanghi attivi. Le acque meteoriche non devono essere assolutamente convogliate nell'impianto di depurazione. I depuratori a fanghi attivi sono composti da due comparti: uno di ossidazione (inferiore) e uno di sedimentazione (superiore). Nel primo le acque reflue in ingresso sono sottoposte ad una intensa aerazione artificiale. Le colonie di batteri aerobici che si formano in sospensione nel refluo utilizzano il carico organico del refluo stesso e parte dei solidi sospesi come nutrimento (depurazione biologica) mentre, grazie all'ossigeno libero, avviene l'ossidazione dei composti maleodoranti (depurazione chimica). Nel comparto di sedimentazione si ha una zona di calma in cui i fanghi attivi, ricchi di colonie batteriche, si separano dalle acque depurate e precipitano sul fondo (depurazione fisica). Da qui, attraverso delle aperture ritornano nel comparto di ossidazione garantendo il mantenimento delle alte concentrazioni di microbi necessarie alla depurazione delle acque reflue. Il rendimento dei depuratori a fanghi attivi dipende dalle caratteristiche dell'acqua, dalle condizioni idrauliche d'afflusso all'impianto, dalla progettazione, installazione e messa a punto di tutto l'impianto di depurazione, dalla posa in opera, dalla manutenzione e dalle caratteristiche delle acque reflue affluenti. I depuratori a fanghi attivi sono dotati di tubazioni di ingresso e uscita in PVC equipaggiate con guarnizioni in gomma a doppio labbro per garantire la perfetta tenuta stagna, di bocchettoni per lo sfiationo dei gas, di diffusori a bolle fini posto sul fondo del comparto di ossidazione, di compressore e del relativo quadro elettronico con centralina di comando, di aperture d'accesso per l'ispezione e la manutenzione periodiche delle vasche.

2. Norme e leggi

- **Decreto Legislativo n°152/06:** Il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" stabilisce nella Parte Terza le "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche". Nello specifico l'Allegato 5 alla Parte Terza individua i "Limiti di emissione degli scarichi idrici" in funzione della destinazione finale (rete fognaria, corpo idrico superficiale...) e della tipologia di utenza. Lo stesso decreto nell'articolo 101 comma 2 stabilisce che "le regioni, nell'esercizio della loro autonomia... definiscono i valori-limite di emissione, diversi da quelli di cui all'allegato 5 alla parte terza... Le regioni non possono stabilire valori-limite meno restrittivi di quelli fissati nell'allegato 5 alla parte terza.
- **Delibera del 04 Febbraio 1977:** emanata dal Comitato Interministeriale per la Tutela delle Acque, stabilisce criteri, metodologie e norme tecniche per la tutela delle acque dall'inquinamento. L'allegato 5 suggerisce le norme tecniche generali per lo smaltimento dei liquami sul suolo e nel sottosuolo, con particolare riguardo alla natura e consistenza degli impianti di smaltimento di insediamenti civili di consistenza inferiore a 50 vani, equivalenti a 50 abitanti equivalenti.
- **Delibera n°1053/03 Regione Emilia Romagna:** è la direttiva esecutiva sulla tutela delle acque dall'inquinamento della Regione Emilia Romagna. Ad essa si ispirano le linee guida per il trattamento delle acque reflue delle province, nelle quali si indicano dimensionamenti maggiori dei trattamenti

essendo presenti nella regione diverse aree sensibili.

- **Norma UNI EN 12566-1-3:** è la norma europea che specifica i requisiti, i metodi di prova, la marcatura e la valutazione di conformità per fosse settiche prefabbricate e attrezzature accessorie per il trattamento parziale di acque reflue domestiche, per impianti di trattamento delle acque reflue domestiche preassemblati per una popolazione fino a 50 abitanti.
- **Norma UNI EN 1825-1:** è la norma europea che specifica le definizioni, le dimensioni nominali, principi di prestazione, marcatura, prove e controllo di qualità per i separatori di grassi per la separazione di grassi e oli di origine animale e vegetale, per mezzo della gravità e senza fonti energetiche esterne.
- **Linee guida ARPA di varie regioni:** sono le linee guida delle diverse agenzie regionali per la prevenzione ambientale riguardanti il trattamento delle acque reflue domestiche. Possono indicare valori-limite per le emissioni minori di quelli riportati nel D.lgs. 152/06.
- **Direttiva CEE n° 91/271 del 21/05/1991:** riguarda la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque reflue urbane.

3. Definizioni

- **Abitante equivalente:** il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno (D. L. n°152/06);
- **Acque reflue domestiche:** acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche (D. L. n°152/06);
- **Acque grigie:** acque reflue domestiche provenienti da lavandini, docce, bidet, lavatrici, lavastoviglie, e comunque non contenenti sostanze fecali;
- **Acque nere:** acque reflue domestiche provenienti dai wc;
- **Rete fognaria:** il sistema di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per la raccolta e il convogliamento delle acque reflue domestiche, industriali ed urbane fino al recapito finale (D. L. n°152/06);
- **Fognatura separata:** la rete fognaria costituita da due canalizzazioni, la prima delle quali adibita alla raccolta ed al convogliamento delle sole acque meteoriche di dilavamento, e dotata o meno di dispositivi per la raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia, e la seconda adibita alla raccolta ed al convogliamento delle acque reflue urbane unitamente alle eventuali acque di prima pioggia (D. L. n°152/06);
- **Scarico:** qualsiasi immissione di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione. Sono esclusi i rilasci di acque previsti all'articolo 114 (D. L. n°152/06);
- **Acque di scarico:** tutte le acque reflue provenienti da uno scarico (D. L. n°152/06);
- **Trattamento appropriato:** il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo ovvero un sistema di smaltimento che, dopo lo scarico, garantisca la conformità dei corpi idrici recettori ai relativi obiettivi di qualità ovvero sia conforme alle disposizioni della parte terza del presente decreto (D. L. n°152/06);
- **Trattamento primario:** il trattamento delle acque reflue che comporti la sedimentazione dei solidi sospesi mediante processi fisici e/o chimico-fisici e/o altri, a seguito dei quali prima dello scarico il BOD5 delle acque in trattamento sia ridotto almeno del 20 per cento ed i solidi sospesi totali almeno del 50 per cento (D. L. n°152/06);
- **Trattamento secondario:** il trattamento delle acque reflue mediante un processo che in genere comporta il trattamento biologico con sedimentazione secondaria, o mediante altro processo in cui vengano comunque rispettati i requisiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte terza del presente decreto (D. L. n°152/06);
- **Acque superficiali:** le acque interne ad eccezione di quelle sotterranee, le acque di transizione e le acque costiere, tranne per quanto riguarda lo stato chimico, in relazione al quale sono incluse anche le acque territoriali (D. L. n°152/06);

- **Corpo idrico superficiale:** un elemento distinto e significativo di acque superficiali, quale un lago, un bacino artificiale, un torrente, fiume o canale, parte di un torrente, fiume o canale, acque di transizione o un tratto di acque costiere (D. L. n°152/06);
- **Sub-irrigazione:** sistema per la distribuzione negli strati superficiali del suolo delle acque reflue depurate;
- **Aree sensibili:** aree geografiche richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento in cui vigono disposizioni più restrittive per i sistemi di depurazione delle acque reflue
- **Carico del fango:** rapporto tra il carico organico e la massa totale di solidi sospesi nel depuratore.
- **Carico Volumetrico:** carico organico relativo al metro cubo di depuratore.

Parametro	U.M.	Tabella 3 - Scarico in pubblica fognatura
Ph		5,5-9,5
Colore		non percettibile con diluizioni 1:40
Odore		non deve essere causa di molestie
Materiali grossolani		assenti
Solidi sospesi totali	mg/lt	≤ 200
BOD5	mg/lt	≤ 250
COD	mg/lt	≤ 500
Cloro attivo libero	mg/lt	≤ 0,3
Fosforo totale	mg/lt	≤ 10
Azoto ammoniacale	mg/lt	≤ 30
Azoto nitroso	mg/lt	≤ 0,6
Azoto nitrico	mg/lt	≤ 30
Azoto totale	mg/lt	-
Grassi, oli animali/vegetali	mg/lt	≤ 40
Idrocarburi totali	mg/lt	≤ 10
Tensioattivi totali	mg/lt	≤ 4
Escherichia coli		-
Parametro	U.M.	Tabella 3 - Scarico in acque superficiali
Ph		5,5-9,5
Colore		non percettibile con diluizioni 1:20
Odore		non deve essere causa di molestie
Materiali grossolani		assenti
Solidi sospesi totali	mg/lt	≤ 80
BOD5	mg/lt	≤ 40
COD	mg/lt	≤ 160
Cloro attivo libero	mg/lt	≤ 0,2
Fosforo totale	mg/lt	≤ 10
Azoto ammoniacale	mg/lt	≤ 15
Azoto nitroso	mg/lt	≤ 0,6
Azoto nitrico	mg/lt	≤ 20
Azoto totale	mg/lt	-
Grassi, oli animali/vegetali	mg/lt	≤ 20
Idrocarburi totali	mg/lt	≤
Tensioattivi totali	mg/lt	≤ 2
Escherichia coli		-

Parametro	U.M.	Tabella 4 - Scarico sul suolo
Ph		6-8
Colore		-
Odore		-
Materiali grossolani		assenti
Solidi sospesi totali	mg/lt	≤ 25
BOD5	mg/lt	≤ 20
COD	mg/lt	≤ 100
Cloro attivo libero	mg/lt	≤ 0,2
Fosforo totale	mg/lt	≤ 2
Azoto ammoniacale	mg/lt	≤ 5
Azoto nitroso	mg/lt	-
Azoto nitrico	mg/lt	-
Azoto totale	mg/lt	≤ 15
Grassi, oli animali/vegetali	mg/lt	-
Idrocarburi totali	mg/lt	-
Tensioattivi totali	mg/lt	≤ 0,5
Escherichia coli		-

4. Valori limite degli scarichi

I dati sotto riportati sono un estratto delle tabelle 3 e 4 dell'allegato 5 alla parte terza del D.L. 152/2006. Fare riferimento alle autorità competenti per eventuali valori limite più restrittivi.

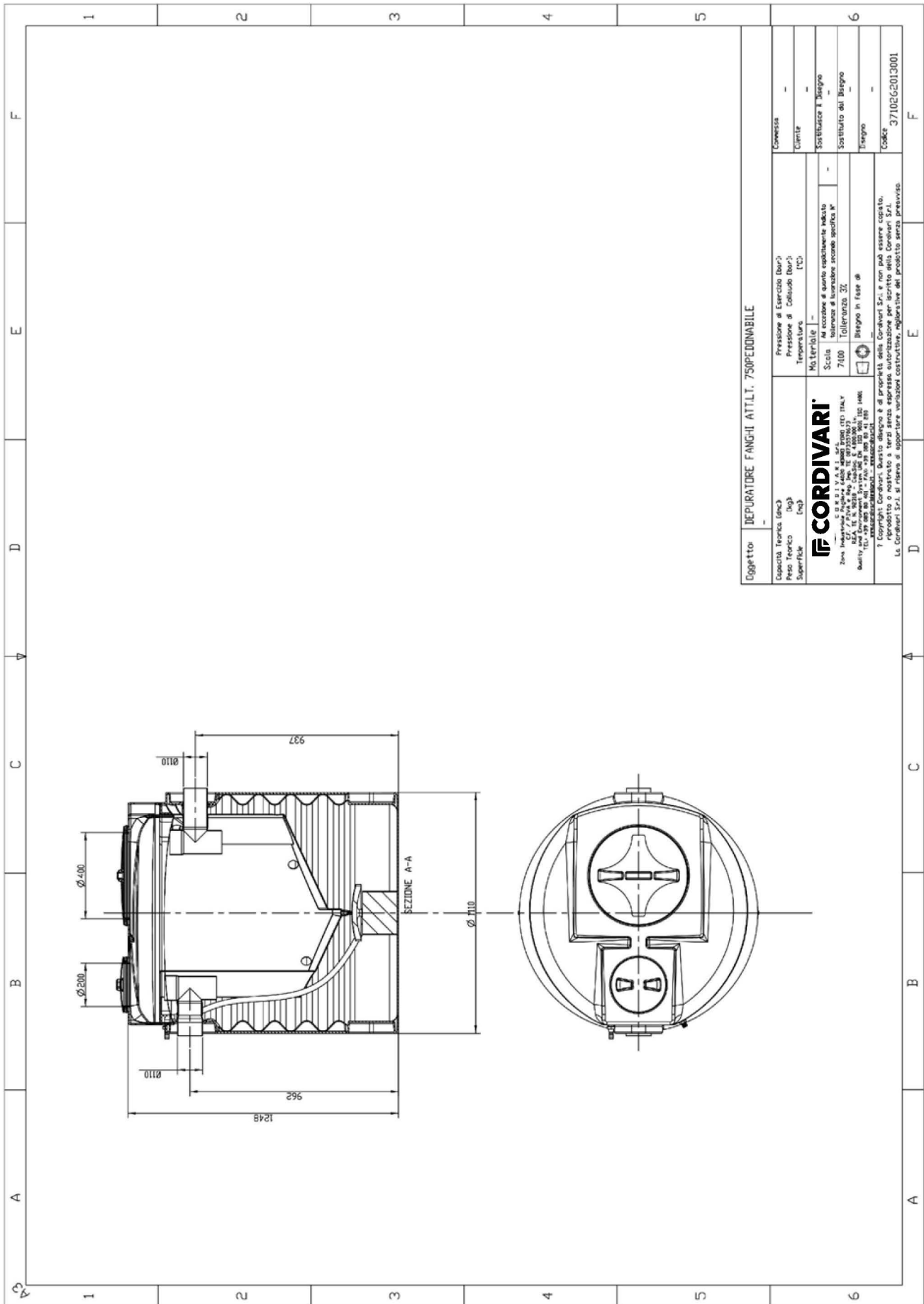
I limiti per lo scarico in rete fognaria sono obbligatori in assenza di limiti stabiliti dall'autorità competente ai sensi dell'articolo 33, comma 1 del presente decreto o in mancanza di un impianto finale di trattamento in grado di rispettare i limiti di emissione dello scarico finale. Limiti diversi devono essere resi conformi a quanto indicato alla nota 2 della tabella 5 relativa alle sostanze pericolose.

5. Dimensionamento

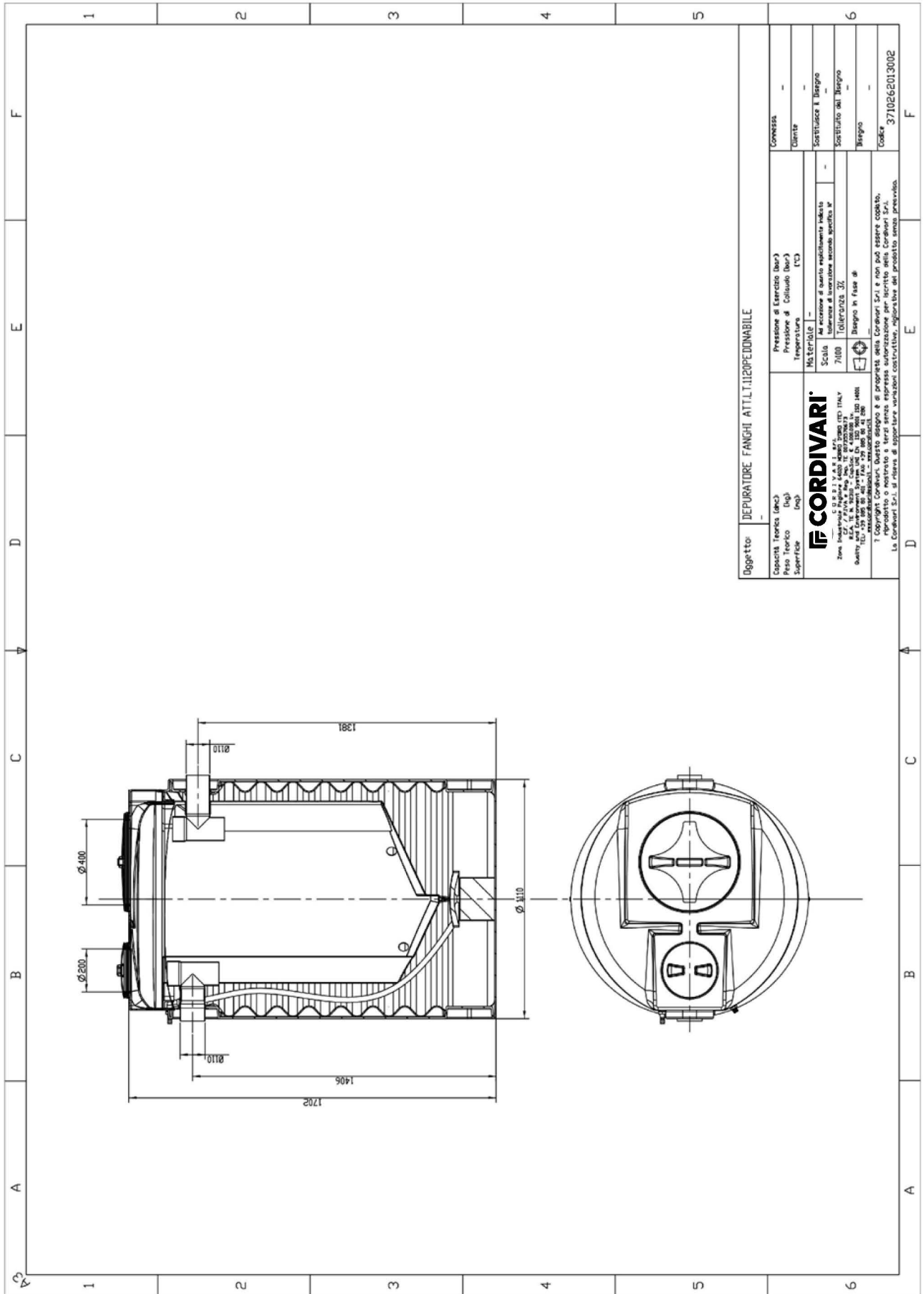
Il dimensionamento dei Depuratori a Fanghi Attivi è stato fatto per le diverse aree sensibili tenendo conto dei seguenti parametri:

- Il numero degli abitanti equivalenti è stato calcolato in modo da soddisfare i requisiti della "Deliberazione del Comitato dei ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento del 4 febbraio 1977, Allgato5", in particolare si è tenuto conto di un volume di 150 litri per A.E. con una frequenza degli spurghi che va da una a quattro volte all'anno. Il dimensionamento permette di avere un valore di Carico di Fango minore di 0.15 e un valore di Carico Volumetrico minore di 0.5. Qualora il depuratore sia usato per scarichi in tab.4 dell'allegato 5 del DL.152/06, si è effettuato un dimensionamento che consente di ridurre maggiormente il Carico di Fango e Carico Volumetrico a valori compatibili con i limiti più stringenti della tabella 4.

Codice	Descrizione	Descr. 2	Volume	A.E. Tab. 3	A.E. Tab. 4
3710262013001	DEPURATORE FANGHI ATT.LT. 750	PEDONABILE	750	5	3
3710262013002	DEPURATORE FANGHI ATT.LT. 1120	PEDONABILE	1120	8	5
3710262013003	DEPURATORE FANGHI ATT.LT. 1680	PEDONABILE	1680	12	8
3710262013004	DEPURATORE FANGHI ATT.LT. 2240	PEDONABILE	2240	16	11
3710262013006	DEPURATORE FANGHI ATT.LT. 3000		3000	20	14
3710262013007	DEPURATORE FANGHI ATT.LT. 5000		5000	33	22
3710262013008	DEPURATORE FANGHI ATT.LT. 10000		10000	67	45



OGGETTO: DEPURATORE FANGHI ATT.LI. 750PEDONABILE	
Capacità teorica (litri) Peso teorico (kg) Superficie (mq)	Pressione di esercizio (bar) Pressione di collaudo (bar) Temperatura (°C)
IF CORDIVARI Zona Industriale Belfiore - C.so S. Pietro 17001 ITALY S.p.A. - Tel. 030.21.41.11 - Telex 320001 Quality Management System ISO 9001:2015 100% Made in Italy	Materiale - Scala 1:1000 Tolleranza 32 Intaglio in file di
Il prodotto è conforme alle norme CE e non può essere copiato, imitato o ristampato senza permesso scritto dalla Cordivari S.p.A. Le Cordivari S.p.A. si riserva di apportare variazioni costruttive, migliorative del prodotto senza preavviso.	Concessa - Cliente - Sottitolo I disegno - Sottitolo del disegno - Intaglio - Codice 3710262013001



Oggetto: DEPURATORE FANGHI ATT.LI.1120PEONNABILE

Capacità teorica (mc)
Peso Teorico (kg)
Superficie (mq)

CORDIVARI
Zona Industriale Alpina 4400 Arco (TN) ITALY
Cordivari S.p.A. - Via N. Sacco e Cabotto 4 - 38039 Arco
Telefono: 0461/99581 - Fax: 0461/99581.100 - 1444
E-Mail: cordivari@cordivari.it

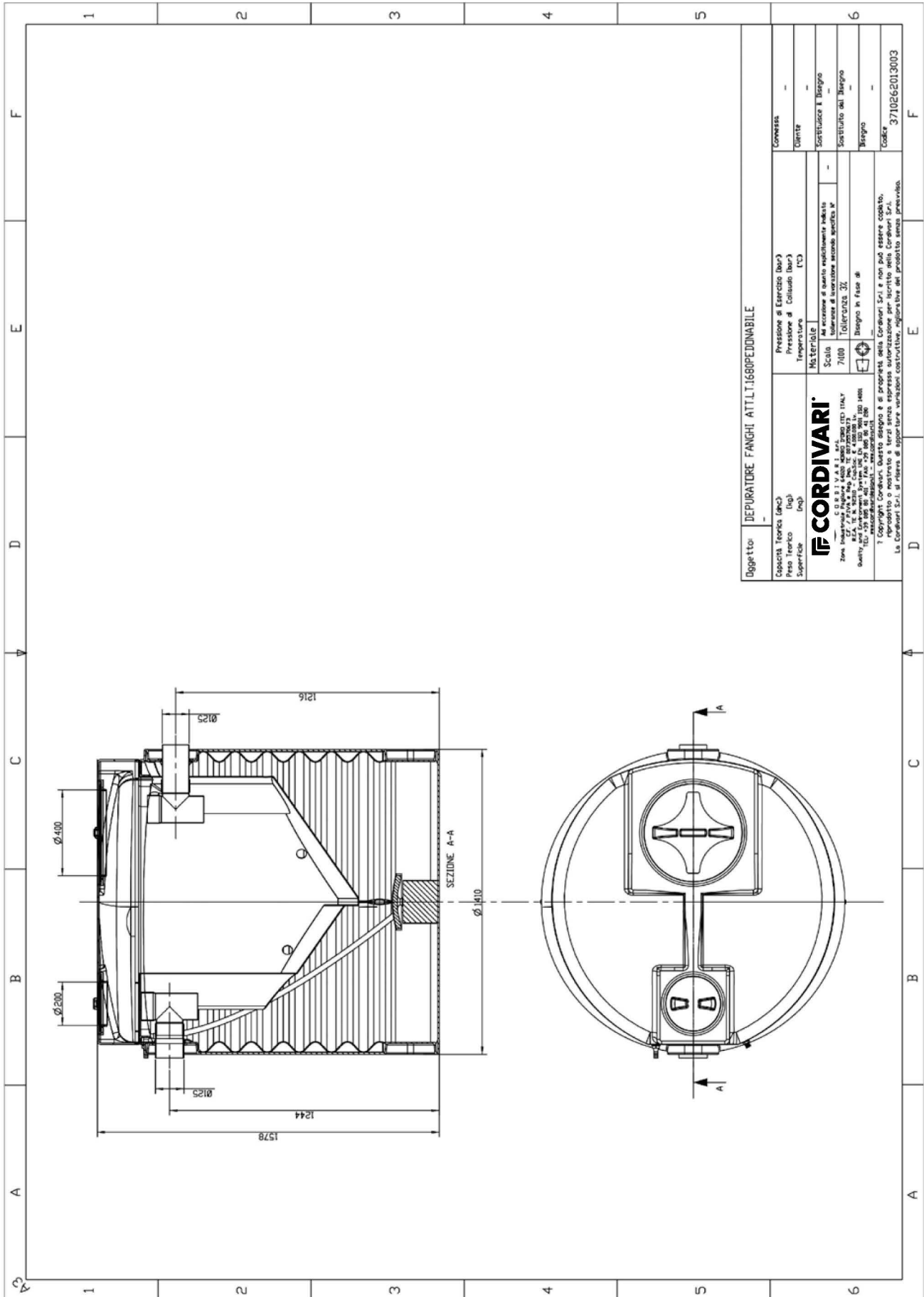
Tutti i Copyright Cordivari, questo disegno è di proprietà della Cordivari S.p.A. e non può essere copiato, riprodotto o mostrato a terzi senza espressa autorizzazione per iscritto della Cordivari S.p.A.
La Cordivari S.p.A. si riserva di apportare variazioni costruttive, aggiuntive del prodotto senza preavviso.

Pressione di esercizio (bar)
Pressione di collaudo (bar)
Temperatura (°C)

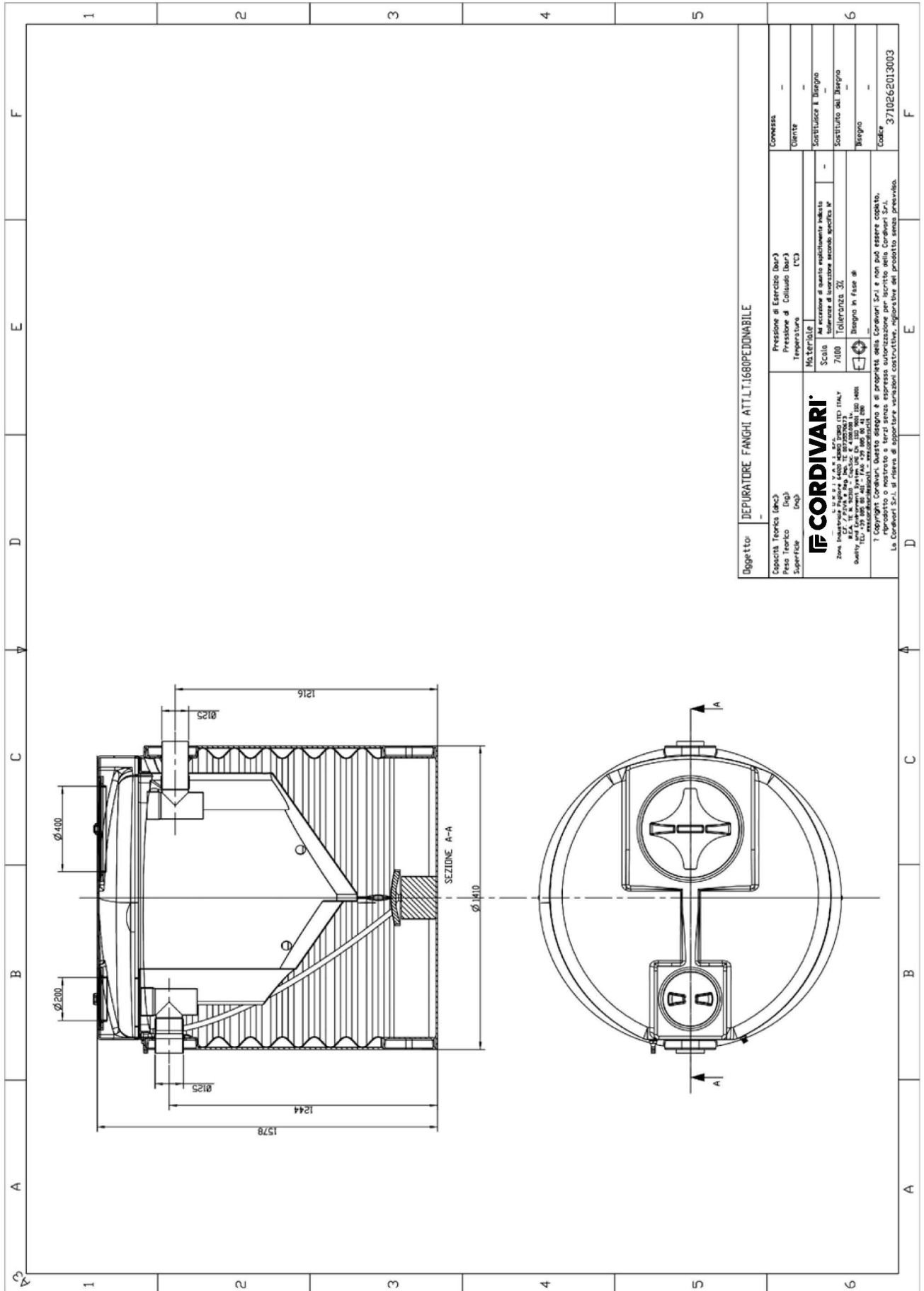
Compressa
Climate
Sostituisce il disegno
Sostituto del disegno
Disegno

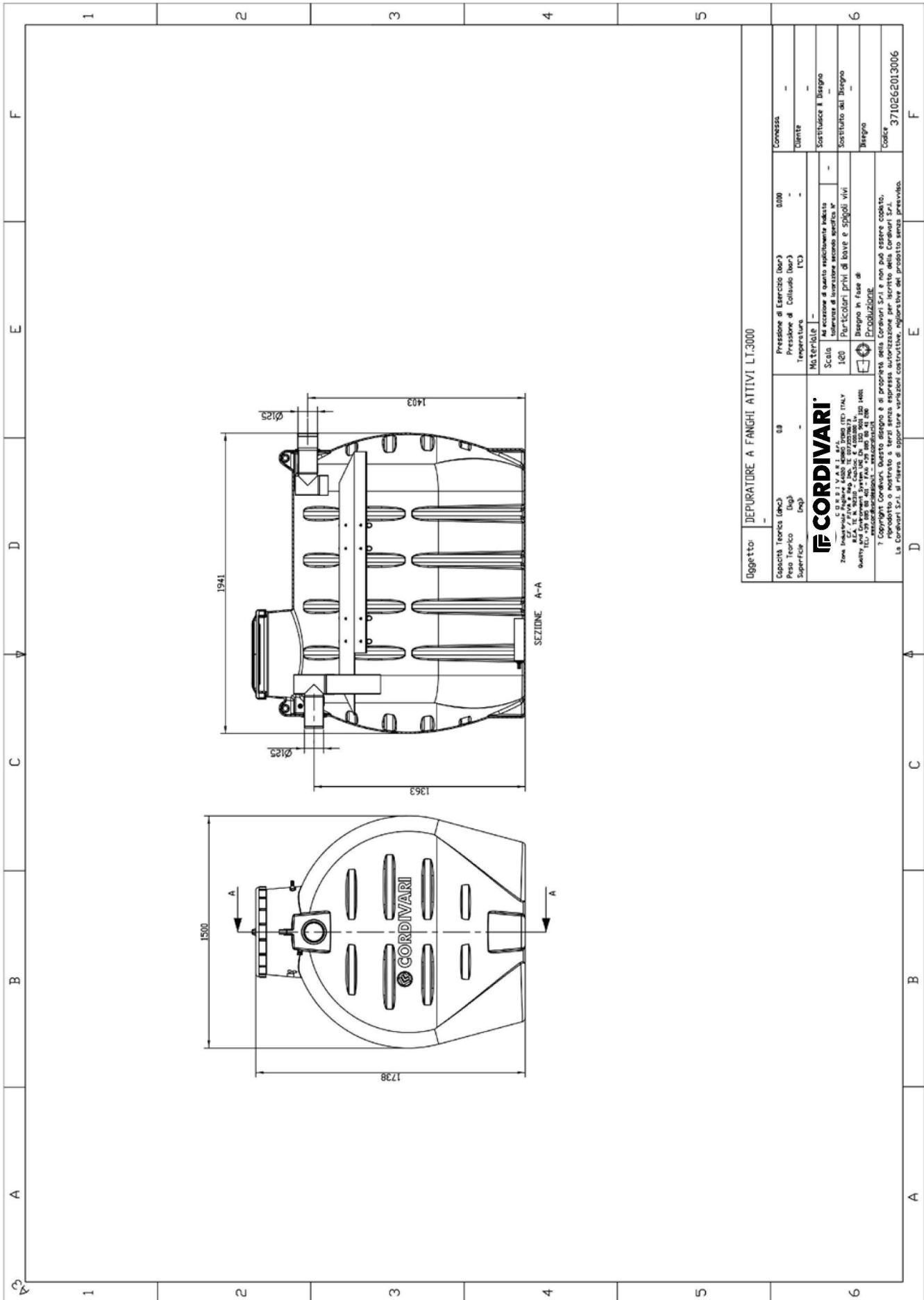
Materiali
Scala
Tolleranza di lavorazione secondo specifica N°
Tolleranza 3X
Disegno in fase di

Codice 3710262013002



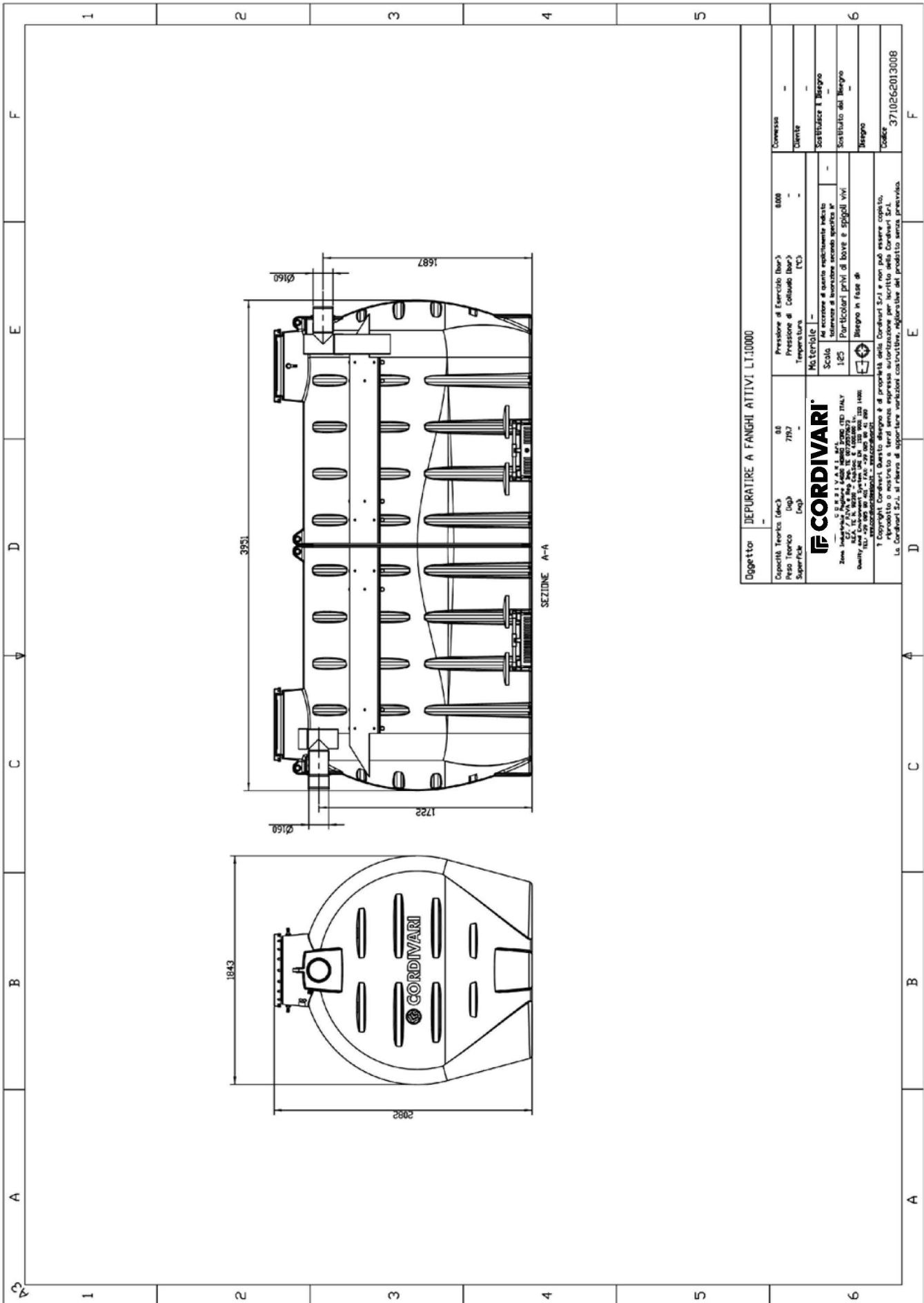
Objetto: DEPURATORE FANGHI ATT.LI.1680PEEDINABILE		Pressione di esercizio (bar) Pressione di collaudi (bar) Temperatura		Connessa Cliente
Capacità Torcia (mc3) Peso Netto (kg) Superficie (mq)		Materiale Materiale accettore di particelle ed inquinamento solido Scallo Valenza di lavorazione secondo specifica M		Sostituisce il disegno Sostituito dal disegno Disegno
CORDIVARI Zona Industriale - Via G. Galvani 2000 - 07030 TUSCANI (VT) ITALY Tel. +39 0773 481111 - Fax +39 0773 481112 P.E.A. - P. 1023 - C. 1023 - 07030 TUSCANI (VT) ITALY Tel. +39 0773 481111 - Fax +39 0773 481112 www.cordivari.it - www.cordivari.com		Scallo 7/100 Tolleranza 3X Disegno in fase di		Codice
La Cordivari S.r.l. si riserva di apportare variazioni costruttive, ingegneristiche del prodotto senza preavviso.				





Oggetto: DEPURATORE A FANGHI ATTIVI LT.3000

Capacità Tecnica (litri/h)	0,8	Pressione di esercizio (bar)	0,00
Peso Teorico (kg)	-	Pressione di collaudo (bar)	-
Superficie (mq)	-	Temperatura (°C)	-
Materiali: -			
Scelta: Ad eccezione di quanto esplicitamente indicato tolleranza di lavorazione secondo specifica N° 180			
Particolari: PPH di bove e spigoli vivi			
Bisogna in fase di Produzione			
7. Il presente disegno è di proprietà della Cordivari S.r.l. e non può essere copiato, riprodotto o ristampato senza autorizzazione per iscritto della Cordivari S.r.l.			
Ls. Cordivari S.r.l. si riserva di apportare variazioni costruttive, aggiuntive del prodotto senza preavviso.			
Codice			3710262013006



Oggetto: DEPURATORE A FANGHI ATTIVI LT.10000

Capacità Tank (litri)	00	Pressione di esercizio (bar)	8,000
Peso Tank (kg)	7832	Pressione di Colada (bar)	-
Superficie (mq)	-	Temperatura (°C)	-
CORDIVARI		Materiale	-
Zona Industriale Pinerolo - Italy (EU) ITALY		Scala	1:25
C.A.T. S.p.A. - Via S. Maria 10 - 10020 Pinerolo (TO) - Italy		Per il disegno è stato esplicitamente indicato	la presenza di insonorizzazione acustica in
Tel. 011 142000000 - Fax 011 142000001		Particolari privi di bove e spigoli vivi	-
www.cordivari.com		Disegno in fase di	-
www.cordivari.com		Conferma	-
www.cordivari.com		Utenza	Scatolucce T. Margno
www.cordivari.com		Manigge	Manigge
www.cordivari.com		Colori	3710262013008

6. Movimentazione



Il serbatoio va movimentato esclusivamente vuoto e con la massima attenzione, evitando urti e movimenti bruschi che potrebbero danneggiarlo compromettendone la tenuta idraulica e la resistenza strutturale.

In attesa dell'installazione poggiare il serbatoio vuoto su una superficie piana, in bolla, priva di materiali o oggetti che presentino spigoli vivi o taglienti che possano danneggiare il serbatoio e di adeguata solidità (riferirsi alla tabella 1).



Poggiare sempre il serbatoio in bolla su una superficie piana e di adeguata solidità.

Per la movimentazione del serbatoio affidarsi sempre a personale competente, istruito correttamente, qualificato per conoscenza ed esperienza pratica ed equipaggiato secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti. Utilizzare mezzi di trasporto, mezzi e dispositivi di sollevamento di adeguata portata e dimensioni. Riferirsi alla tabella 1 per gli ingombri dei serbatoi e per i carichi utili minimi per i dispositivi sollevamento. Per il sollevamento utilizzare gli appositi golfari presenti nella parte superiore dei serbatoi. Se non raggiungibili da terra utilizzare una scala adeguata che non poggi sul serbatoio. Agganciare il serbatoio sempre in maniera simmetrica secondo le indicazioni di figura 1.

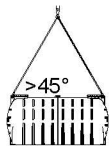


**Non salire mai sul serbatoio.
Non poggiare alcun carico sul serbatoio.**

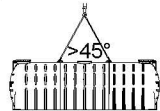
Tabella 1

Capacità	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Carico utile minimo
Litri	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
750	1100	1100	1248	120
1120	1100	1100	1702	150
1680	1400	1400	1578	200
2240	1400	1400	2022	250
3000	1940	1500	1738	300
5000	2110	1850	2082	400
10000	3950	1850	2082	750

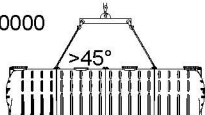
LT 10000



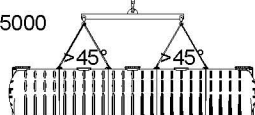
LT 15000



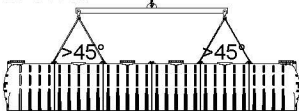
LT 20000



LT 25000



LT 30000



LT 35000

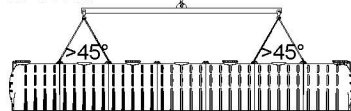


Figura 1

7. Installazione



Il presente documento è destinato all'installatore ed all'utilizzatore finale. Pertanto, dopo l'installazione e l'avvio dell'impianto occorre assicurarsi che esso sia consegnato all'utilizzatore finale o al responsabile della gestione dell'impianto. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni derivanti dalla mancata osservanza delle presenti istruzioni e di quelle contenute in eventuali documenti integrativi consegnati con il serbatoio.

I depuratori a fanghi attivi sono stati progettati e realizzati per il trattamento secondario delle acque reflue domestiche, nere e grigie, precedentemente trattate con adeguati trattamenti primari (de grassatore e vasca Imhoff). Ogni utilizzo del prodotto diverso da quello indicato nel presente documento solleva il costruttore da ogni responsabilità e comporta il decadimento di ogni forma di garanzia.



Il dimensionamento del sistema di depurazione delle acque reflue deve essere eseguito da un tecnico specializzato che scelga il sistema di depurazione più adeguato all'utenza e alla tipologia di scarico finale.

L'installazione del sistema di depurazione delle acque reflue deve essere pianificata e seguita da un tecnico abilitato, anche ai fini della redazione della relazione tecnica che può essere richiesta dall'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione allo scarico.

La Cordivari srl, attraverso il proprio ufficio tecnico, può fornire un supporto alla scelta, al dimensionamento e all'installazione dell'impianto. Si consiglia di realizzare tre linee di scarico separate:

- per le acque nere (acque di scarico provenienti dai wc);
- per le acque grigie (acque di scarico provenienti dai lavandini, docce, vasche, bidet, lavatrici, lavastoviglie non contenenti sostanze fecali);
- per le acque bianche (acque meteoriche).

Le acque reflue prima di essere immesse nel depuratore a fanghi attivi devono subire un adeguato trattamento primario. È opportuno utilizzare un de grassatore, per la linea di scarico delle acque grigie, e una vasca Imhoff per il trattamento primario delle acque nere e delle acque in uscita dal de grassatore. L'utilizzo del de grassatore è necessario per rimuovere dalle acque grigie le sostanze galleggianti che potrebbero rallentare i processi di depurazione primari e secondari con conseguente peggioramento della qualità dell'acqua scaricata ed emissione di cattivi odori. La linea di scarico delle acque bianche non deve essere mai collegata alle linee di scarico delle acque reflue, né può essere collegata al sistema di depurazione in quanto è vietato dal D.lgs. 152/06 (Norme in materia ambientale) diluire le acque reflue prima dello scarico finale. La condotta in uscita dal depuratore a fanghi attivi va collegata allo scarico finale.



Le acque reflue prima di essere immesse nel depuratore a fanghi attivi devono essere trattate in un de grassatore e in una vasca Imhoff di idonee dimensioni.



Assicurarsi che tutti gli scarichi siano sifonati.

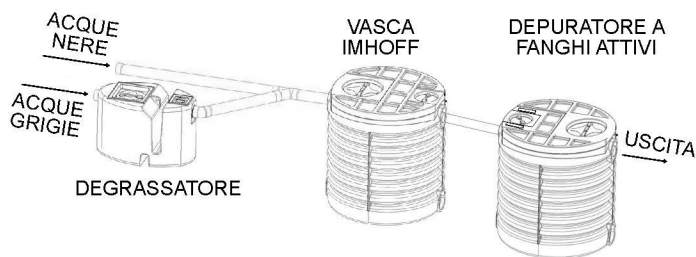


Le acque reflue prima di essere immesse nel depuratore a fanghi attivi devono essere trattate in un degrassatore e in una vasca Imhoff di idonee dimensioni.

È assolutamente vietato collegare al sistema di trattamento delle acque reflue le condotte delle acque meteoriche.



Assicurarsi che tutti gli scarichi siano sifonati.



8. Procedura di interro



- Per la posa in opera delle vasche affidarsi sempre ad un tecnico che scelga tra le possibili soluzioni quella che meglio risponde alle necessità dettate dalle caratteristiche del terreno, dalla posizione di interro e dalla destinazione della superficie sovrastante il serbatoio. Per superficie sovrastante il serbatoio si intende la superficie di terreno direttamente sopra la buca aumentata di 2 metri tutto intorno.
- Sono parte integrante e necessaria delle presenti istruzioni i documenti consegnati con il serbatoio che riguardano l'uso e la sicurezza dei singoli componenti del serbatoio stesso.
- I serbatoi per il trattamento delle acque reflue non vanno utilizzati fuori terra altrimenti decadono tutte le garanzie.

8.1 Operazioni preliminari

Far valutare ad un tecnico le caratteristiche geologiche e morfologiche del terreno al fine di seguire la procedura di interro più appropriata.

Prestare particolare attenzione alle installazioni in terreni argillosi, limosi, con falda superficiale, soggetti ad incanalamenti di acque piovane o in prossimità di un declivio; in queste situazioni avvalersi di un tecnico abilitato che, a seguito di approfondite analisi tecniche circa la natura del luogo di installazione, sia in grado di definire le azioni più appropriate da intraprendere per realizzare una posa adeguata dei manufatti.

Prestare la massima attenzione a non installare i manufatti in condizioni di spinte laterali non omogenee sulle pareti.

8.2 Preparazione dello scavo

Preparare una buca nel terreno con pareti autoportanti di dimensioni idonee considerando che, orientativamente, occorrono almeno 30 cm in più rispetto alle dimensioni esterne del serbatoio in modo da consentire al materiale di rinfiacco il riempimento di tutti gli spazi vuoti attorno al serbatoio. In caso di terreni argillosi, la distanza tra il serbatoio e le pareti dello scavo dovrà essere di almeno 50 cm. Realizzare lo scavo ad almeno 1 metro di distanza da eventuali costruzioni.

La quota di interro deve essere calcolata e realizzata affinché le condotte in ingresso e in uscita abbiano una sufficiente pendenza verso lo scarico finale. L'inclinazione delle pareti della buca dovrà essere scelta in funzione del tipo di terreno. Se necessario, prevedere sul fondo della buca un opportuno drenaggio. (fig. 2)

Nel caso di installazione in terreni impermeabili (p.e. argillosi) o in zone di incanalamento di acque piovane è necessario prevedere un adeguato sistema di drenaggio, cfr paragrafo dedicato.



Predisporre una buca per ogni singolo serbatoio. Non interrare più serbatoi in un unico scavo. Distanziare le buche in modo che il terreno tra esse sia stabile.

In caso di terreno omogeneo, preparare sul fondo della buca uno strato di ghiaia fine o sabbia di almeno 10 cm perfettamente uniforme, livellato e compattato. (fig. 2)

In caso di terreno non omogeneo è necessario predisporre una soletta in calcestruzzo di adeguata resistenza.

8.3 Posa del serbatoio

Preparare un vano tecnico in prossimità del depuratore a fanghi attivi e sopra il livello del terreno in cui alloggiare il compressore e il quadro di controllo. È importante che il vano tecnico sia rialzato dal piano del terreno affinché non sia oggetto di allagamenti. Il vano deve essere ben riparato dalla pioggia e dai raggi del sole, lontano da fonti di calore e ben aerato. Collegare i bocchettoni porta gomma contrassegnati dall'adesivo "INGRESSO ARIA DAL COMPRESSORE" all'uscita del compressore. All'interno del vano tecnico posizionare il compressore su una base piana e resistente. Preparare il quadro di controllo per il collegamento al compressore e alla rete elettrica.

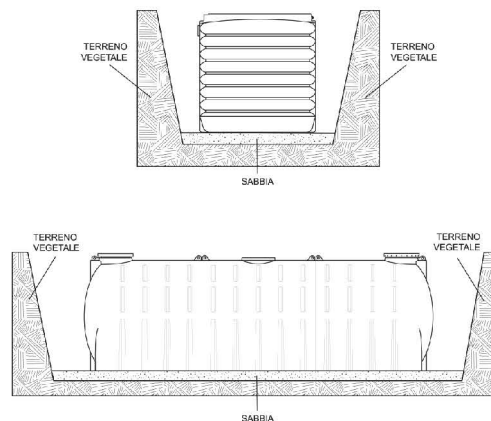


Figura 2



- La vasca deve essere orientata con l'adesivo "INGRESSO" verso l'utenza (abitazione o altro) e l'adesivo "USCITA" verso lo scarico finale.
- Controllare che la tensione di alimentazione alla quale si andrà a collegare il quadro di controllo sia conforme a quella indicata nelle caratteristiche tecniche del quadro stesso e del compressore.

Preparare i collegamenti idraulici e gli sfiati. Sigillare con colla per tubi in PVC i collegamenti delle tubazioni di ingresso e uscita. Per gli sfiati utilizzare dei tubi adeguati e di lunghezza sufficiente a raggiungere un punto lontano dall'abitazione per evitare la formazione di cattivi odori, sulla sommità della stessa o comunque ad un livello più alto rispetto al coperchio del serbatoio. Assicurarsi che lo sfiato sia sempre libero in modo da evitare che il serbatoio vada in depressione.

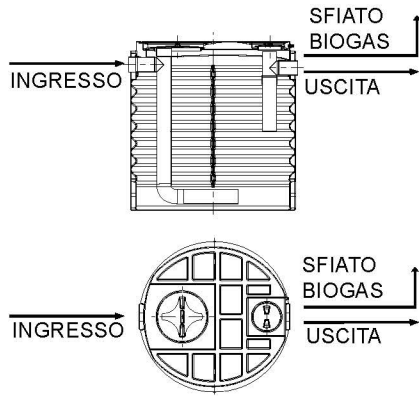


Figura 3



Predisporre dei tubi di adeguato diametro e lunghezza da collegare agli sfiati del biogas e da portare in un punto lontano dall'abitazione o sulla sommità della stessa.

8.4 Installazione compressore e quadro elettrico

Preparare un vano tecnico in prossimità del depuratore a fanghi attivi e sopra il livello del terreno in cui alloggiare il compressore e il quadro di controllo / temporizzatore. È importante che il vano tecnico sia rialzato dal piano del terreno affinché non sia oggetto di allagamenti. Il vano deve essere ben riparato dalla pioggia e dai raggi del sole, lontano da fonti di calore e ben aerato. Collegare i bocchettoni porta gomma contrassegnati dall'adesivo "INGRESSO ARIA DAL COMPRESSORE" all'uscita del compressore. All'interno del vano tecnico posizionare il compressore su una base piana e resistente.

Preparare il quadro di controllo per il collegamento al compressore e alla rete elettrica.



- L'installazione del compressore e del quadro di controllo, i collegamenti elettrici e delle tubazioni devono essere eseguiti da tecnici abilitati. Un'installazione errata può provocare mal funzionamenti, corto-circuiti o incendi.
- Controllare che la tensione di alimentazione alla quale si andrà a collegare il quadro di controllo sia conforme a quella indicata nelle caratteristiche tecniche del quadro stesso e del compressore.

8.4.1. Collegamenti elettrici codici 3710262013001, 3710262013002, 3710262013003, 3710262013004

Collegare la presa del compressore a membrana alla presa del dispositivo temporizzatore.

Il temporizzatore è del tipo digitale, dotato di batteria ricaricabile, ad ogni utilizzo la batteria si ricarica da sola.

Impostare l'orologio con il pulsante CLOCK seguendo le istruzioni riportate nel manuale del temporizzatore.

Impostare il timer premendo il pulsante TIMER:

- Selezionare la rotazione in maniera da eseguire ogni giorno della settimana i seguenti cicli di accensione

Codice	Tempo ON – tempo OFF
3710262013001	1 ora ON – 4 ore OFF
3710262013002	1 ora ON – 4 ore OFF
3710262013003	1 ora ON – 4 ore OFF
3710262013004	1 ora ON – 4 ore OFF



Figura 4

8.4.2. Collegamenti elettrici codici 3710262013006, 3710262013007, 3710262013008

Aprire il quadro di controllo svitando le quattro viti. (fig.5)

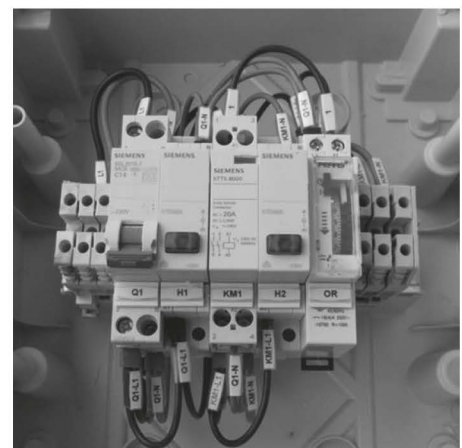


Figura 5

Preparare un cavo per il collegamento dell'elettrosoffiante della lunghezza e sezione necessaria. Farlo passare attraverso il passacavo di destra e collegarlo alla morsettieria.

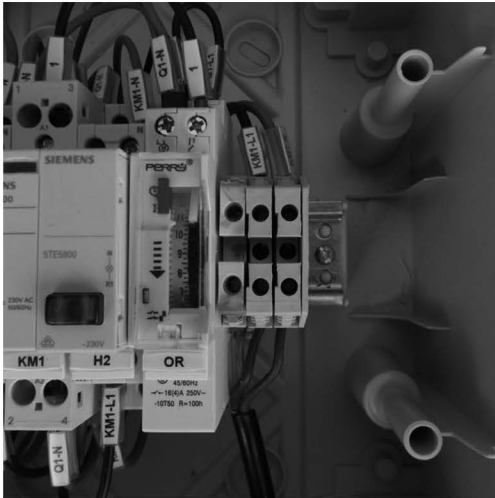


Figura 6

I fili del neutro e della fase vanno inseriti rispettivamente nelle posizioni KM1-N1 e KM1-L1. Il filo della messa a terra va collegato alla morsettieria giallo-verde.

Preparare un cavo per il collegamento alla rete elettrica della lunghezza e sezione necessaria. Prima del collegamento alla rete elettrica farlo passare attraverso il passacavo di sinistra e collegarlo all'ingresso sulla scheda

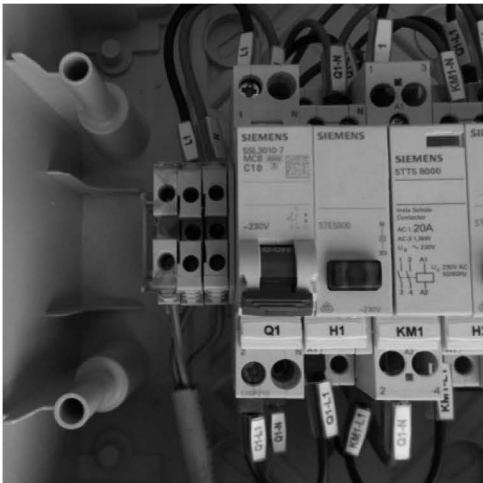


Figura 7

I fili del neutro, della fase e della messa a terra vanno inseriti rispettivamente nelle posizioni N1, L1 e sulla morsettieria giallo-verde. Interporre tra il quadro di controllo e la rete elettrica un interruttore differenziale.

Chiudere il quadro di controllo facendo particolare attenzione a che la guarnizione sia all'interno della sua sede.

Impostare l'orologio presente sul quadro in funzionamento automatico, impostando i cavalieri in modo da ottenere i tempi di accensione e spegnimento come da tabella sottostante:

Codice	Tempo ON – tempo OFF
3710262013006	ON dalle 00:00 alle 01:00 e dalle 12:00 alle 13:00
3710262013007	ON dalle 00:00 alle 01:30 e dalle 12:00 alle 13:30
3710262013008	ON dalle 00:00 alle 02:00 e dalle 12:00 alle 14:00



Figura 8

Fornire tensione al quadro, il LED di sinistra si accenderà per indicare che il quadro è correttamente alimentato.



Figura 9

Quando l'orologio fornirà il comando di accensione all'elettrosoffiante, verrà alimentato anche il LED di destra.



Figura 10

8.5. Rinfianco del serbatoio



Assicurarsi di procedere con una sequenza progressiva di riempimento con acqua e rinfianco con materiale idoneo.

Non riutilizzare il materiale di scavo come rinfianco.

Procedere all'interramento per strati successivi di 15/20 cm per volta, prima riempiendo il serbatoio d'acqua e poi aggiungendo ghiaino lavato o sabbia grossolana e compattando bene. Usare materiale che non presenti spigoli vivi o taglienti che possano danneggiare il serbatoio. Tenere i coperchi chiusi durante le fasi di rinfianco a seguito di ogni riempimento progressivo con acqua. (fig. 11)

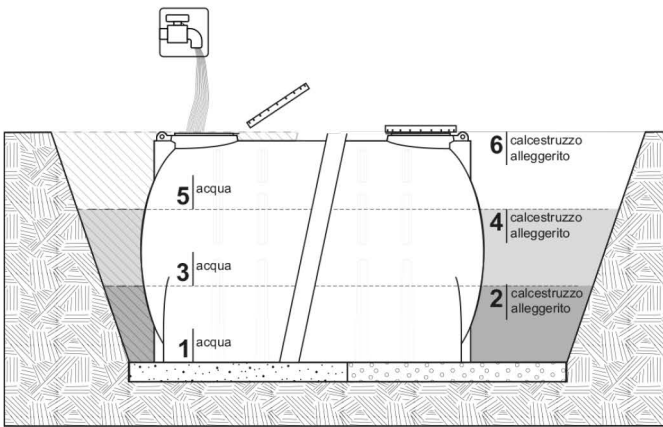


Figura 11

Una volta ultimato il riempimento e il rinfianco del serbatoio ricoprirlo in maniera da ottenere la resistenza desiderata per la superficie sovrastante (vedere Pedonabilità, Carrabilità leggera o pesante). In ogni caso lasciare liberi i coperchi delle aperture per l'ispezione e la manutenzione. (fig. 12) Il peso degli eventuali pozzetti non deve scaricare direttamente sul serbatoio. Per assicurare la tenuta idraulica tra serbatoio ed eventuali prolunghe (per evitare infiltrazioni) occorre sigillare il collegamento con adesivo-sigillante bituminoso applicabile su polietilene (e.g. TIXOPHALTE).

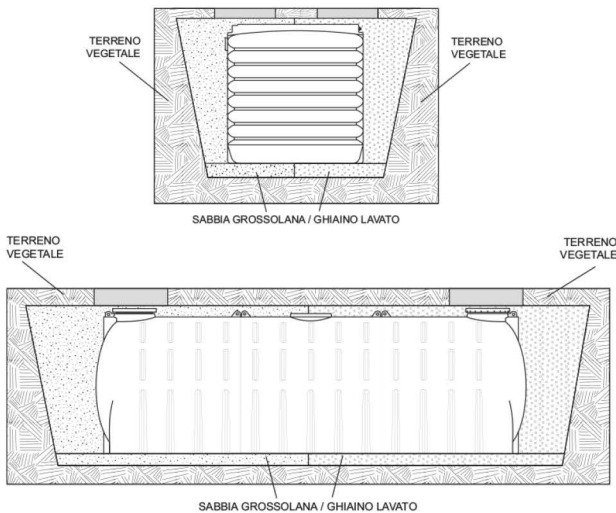


Figura 12

8.6 Installazioni particolari

8.6.1 Terreni con falda superficiale

In caso di installazione in terreni con falda superficiale rivolgersi ad un tecnico specializzato che, dopo aver analizzato le caratteristiche del terreno e della falda, possa indicare la corretta modalità di interro. In particolare, il tecnico dovrà definire il livello di sollecitazioni indotte sul manufatto dalla presenza della falda e adottare tutte le misure atte a contenerle per preservare l'integrità del manufatto. In linea generale gettare sul fondo della buca una soletta in calcestruzzo di adeguata

resistenza, preparare sopra la soletta uno strato di ghiaia lavata o di sabbia di almeno 10 cm perfettamente uniforme, livellato e compattato. Una volta posizionato il serbatoio, come precedentemente descritto, riempirlo con acqua per 60/70 cm d'altezza e rinfiancare con calcestruzzo alleggerito fino alla stessa altezza. Lasciare indurire il calcestruzzo e ripetere l'operazione fino ad ultimare il rinfianco del serbatoio. (fig. 13)

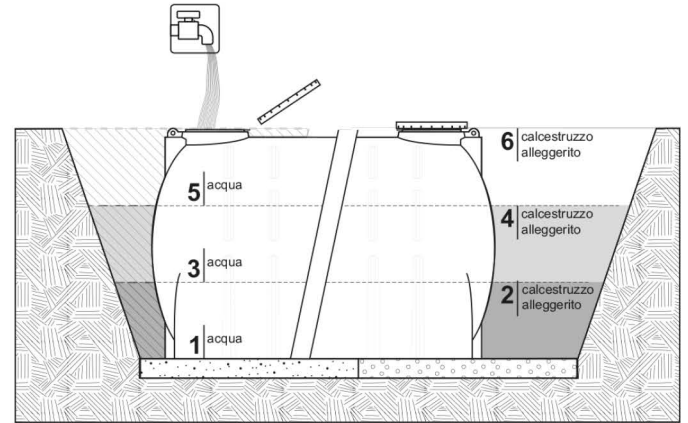


Figura 13

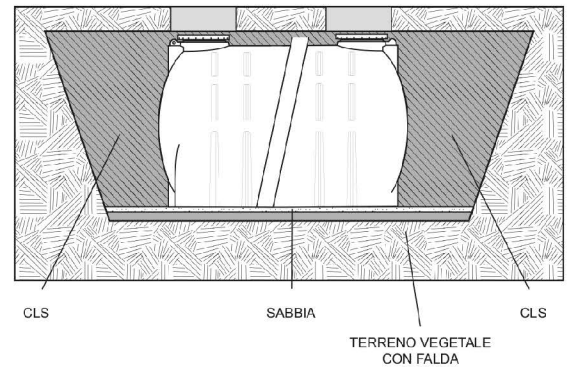


Figura 14

8.6.2 Terreni argillosi/imosi

In caso di installazione in terreni argillosi rivolgersi ad un tecnico specializzato che, dopo aver analizzato le caratteristiche del terreno, possa indicare la corretta modalità di interro. In linea generale realizzare sul fondo della buca un adeguato sistema drenante e rinfiancare, secondo le modalità precedentemente descritte, con materiale anch'esso drenante in maniera tale da facilitare il deflusso dell'acqua in modo che non ristagni attorno al serbatoio. (fig. 15)

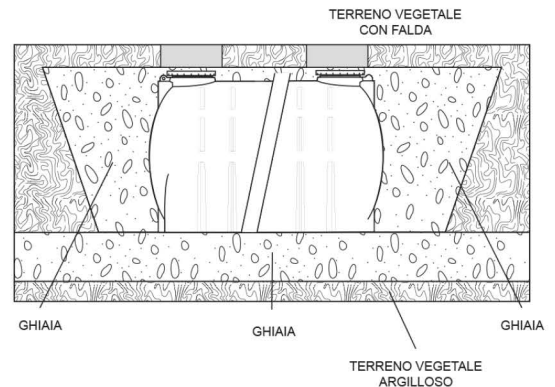
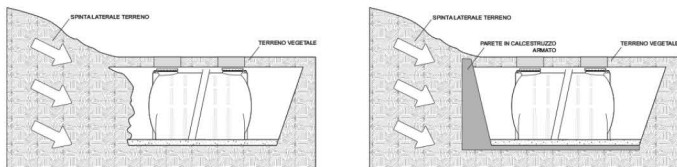


Figura 15

8.6.3. Installazioni in prossimità di declivio

In caso di installazione in terreni con pendenza o in prossimità di un declivio isolare il serbatoio con pareti in cemento armato che contengano le possibili spinte laterali. Rivolgersi comunque, sempre, ad un tecnico specializzato che possa calcolare i carichi e dimensionare l'intera opera. In caso di installazione nelle vicinanze di alberi di alto fusto è buona norma isolare il serbatoio con pareti di calcestruzzo al fine di evitare danni da parte delle radici.



8.7 Pedonabilità (fig. 16)

(rif. Classe A15 secondo UNI EN 124 – aree utilizzate esclusivamente da pedoni e ciclisti)

Se la profondità di interro (dislivello tra la superficie del terreno circostante la buca e la superficie superiore del serbatoio) è minore di 30 cm ricoprire il serbatoio con terreno vegetale (non argilloso/limoso) fino al livello del terreno circostante. Se si desidera aumentare la rigidità della superficie realizzare una gettata, dello spessore di 5-10 cm, con calcestruzzo alleggerito (con argilla espansa o polistirolo) direttamente sopra il serbatoio con una estensione maggiore dello stesso, quindi ricoprire con terreno vegetale (non argilloso/limoso) fino al livello del terreno circostante. Utilizzare le prolunghie con coperchio per l'accesso alle aperture per l'ispezione e la manutenzione, sigillando la superficie di contatto tra prolunga e serbatoio in modo da impedire l'ingresso di sabbia o fango. La sigillatura può essere realizzata con adesivo-sigillante bituminoso applicabile su polietilene o altro materiale equivalente. I pozzetti utilizzati dovranno essere di adeguata resistenza e, qualora il loro peso superi i 20 kg dovranno essere posti in opera solidalmente alla soletta in calcestruzzo. L'intera opera dovrà essere dimensionata, supervisionata e controllata da un tecnico qualificato. Se la profondità di interro è maggiore di 30 cm ricoprire il serbatoio seguendo le istruzioni per la carrabilità leggera.

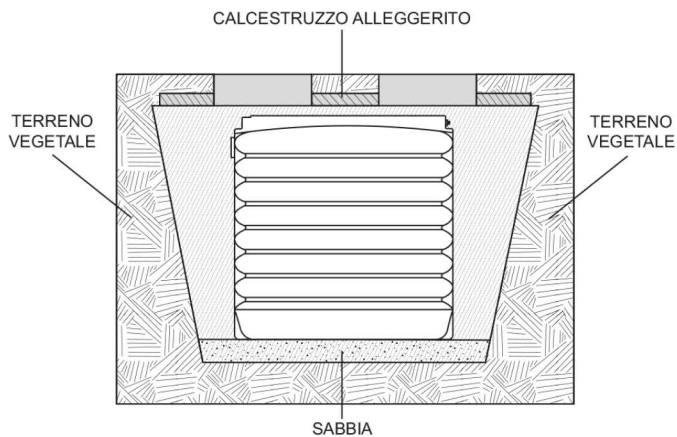


Figura 16

8.8 Carrabilità (fig. 17)

(rif. Classe B125 secondo UNI EN 124 – marciapiedi e aree di sosta per automobili)

Per rendere la superficie sovrastante il serbatoio resistente al carico veicolare leggero preparare una idonea soletta autoportante in cemento armato, con estensione maggiore della buca in modo che il peso non gravi direttamente sul serbatoio. I pozzetti, predisposti per l'accesso alle aperture per l'ispezione e la manutenzione, dovranno essere di adeguata resistenza e posti in opera solidalmente alla soletta affinché il loro peso non gravi sul serbatoio. Sigillare la superficie di contatto tra prolunga e serbatoio in modo da impedire l'ingresso di sabbia o fango. L'intera opera dovrà essere dimensionata, supervisionata e controllata da un tecnico qualificato.

serbatoio in modo da impedire l'ingresso di sabbia o fango. L'intera opera dovrà essere dimensionata, supervisionata e controllata da un tecnico qualificato.

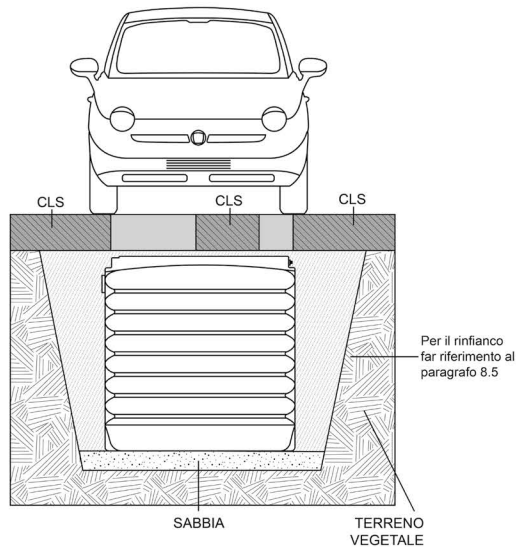


Figura 17

8.9 Carrabilità pesante (fig. 18)

(rif. Classe D400 secondo UNI EN 124 – carreggiate di strade e aree di sosta per tutti i tipi di veicoli stradali)

Per rendere la superficie sovrastante il serbatoio resistente al carico veicolare pesante preparare una idonea cassaforma in cemento armato che contenga il serbatoio e una soletta autoportante in cemento armato, con estensione maggiore della buca in modo che il peso gravi direttamente sulla cassaforma e in alcun modo sul serbatoio. Per il rinfianco far riferimento al paragrafo 3.4. I pozzetti, predisposti per l'accesso alle aperture per l'ispezione e la manutenzione, dovranno essere di adeguata resistenza e posti in opera solidalmente alla soletta affinché il loro peso non gravi sul serbatoio.

Sigillare la superficie di contatto tra prolunga e serbatoio in modo da impedire l'ingresso di sabbia o fango. L'intera opera dovrà essere dimensionata, supervisionata e controllata da un tecnico qualificato.

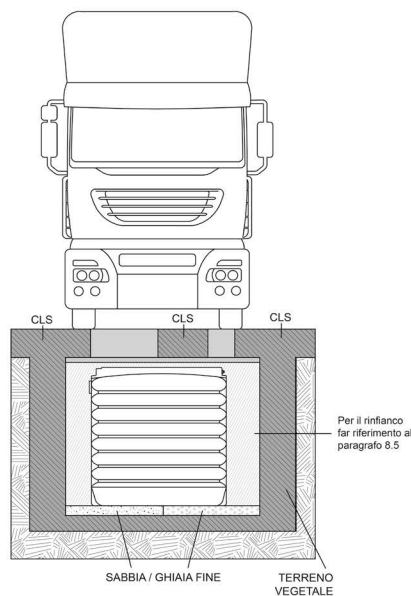


Figura 18

9. Avviamento

Una volta ultimate le operazioni di installazione, il depuratore a fanghi attivi, pieno di acqua, è pronto per ricevere le acque reflue. Al suo interno, una volta a regime, le acque reflue saranno depurate attraverso tre azioni combinate di tipo fisico, decantazione dei materiali grossolani e dei solidi sospesi, biologico, digestione aerobica degli inquinanti organici presenti nel refluo, chimico, ossidazione dei composti maleodoranti.

Durante la fase di avviamento, che può durare da qualche giorno a qualche settimana, si attiveranno i processi responsabili della depurazione delle acque reflue; in particolare quelli biologici, sono rallentati e quindi meno efficaci, poiché la flora batterica non è sufficientemente sviluppata per raggiungere il giusto livello di depurazione. Al fine di migliorare la prestazione depurativa durante l'avviamento e ridurre la durata dello stesso è consigliabile utilizzare il bio-attivatore specifico (BIOACTIVA B31 cod. 5801000710172).

Bioattiva B31 è una miscela equilibrata di numerosi ceppi microbici vivi con i loro enzimi, per il trattamento delle acque reflue di origine domestica. Contiene inoltre sostanze nutritive, energia e microelementi, specifici per l'attivazione del metabolismo batterico. Questi microrganismi sono essiccati insieme ai loro enzimi, e, una volta idratati, riattivano il loro metabolismo, si moltiplicano rapidamente ed iniziano la loro azione depuratrice. L'utilizzo del Bioattiva B31 è quindi indispensabile per il miglioramento nel funzionamento delle fosse settiche e delle reti fognanti quali:

- attivazione e accelerazione dell'attività della flora batterica;
- migliore funzionamento depurante;
- riduzione dei cattivi odori;

Anche se Bioattiva B31 non è pericoloso, il preparato è ricco di microrganismi in grado di sviluppare colonie e di enzimi; si consiglia di osservare le seguenti precauzioni e le buone norme di igiene personale, durante l'utilizzo:

- Indossare abbigliamento protettivo, guanti protettivi;
- Evitare il contatto con la pelle, gli occhi, non respirare le polveri, non mangiare né bere;
- Deporre dopo la manipolazione gli abiti impolverati e lavarsi il viso e le mani con acqua e sapone;
- In caso di contatto con la pelle, lavare con acqua e sapone; in caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua fontis ed in caso di arrossamento persistente consultare il medico; in caso di ingestione sciacquare con molta acqua, non deglutire;
- In caso di manifestazioni allergiche, arrossamenti persistenti a pelle e occhi, consultare il medico.

Bioattiva B31 non è pericoloso per l'ambiente; è biodegradabile e non accumulabile; si raccomanda di non disperderlo nell'ambiente o, nelle acque superficiali; in caso di spandimento accidentale raccogliere e riutilizzare.

10. Manutenzione

Una volta a regime l'azione depurativa si svolge autonomamente e la sua efficacia è funzione anche della manutenzione del depuratore e dell'impianto a monte dello stesso.

La manutenzione ordinaria e straordinaria del depuratore a fanghi attivi deve essere eseguita solo da personale specializzato ed autorizzato.

La manutenzione ordinaria dei depuratori a fanghi attivi prevede:

- Ispezione della vasca almeno ogni 3 mesi per verificarne lo stato (presenza di occlusioni nelle tubazioni di ingresso e uscita, accumulo eccessivo di grassi o fanghi, formazione di croste superficiali);
- Estrazione del fango con pulizia delle pareti del sedimentatore e del comparto di ossidazione almeno ogni 6 mesi. In seguito alla pulizia del depuratore si raccomanda l'utilizzo del bio-attivatore specifico per riattivare velocemente i processi biologici di depurazione.
- Controllare il corretto funzionamento del sistema di ventilazione (quadro, compressore, diffusore a bolle fini) almeno ogni mese.



Per la corretta manutenzione si raccomanda di rivolgersi solo ad aziende specializzate.

Dopo la pulizia della vasca riempirla immediatamente con acqua.

La frequenza degli interventi di estrazione dei fanghi e pulizia è funzione del dimensionamento e del tipo di impianto di depurazione in rapporto al carico delle acque reflue da trattare e al tipo di scarico finale. Un dimensionamento più generoso comporterà sicuramente una minore frequenza degli spurghi, quindi costi di gestione dell'impianto inferiori, e una migliore qualità dell'acqua in uscita dal sistema di depurazione.



• Non versare negli scarichi sostanze tossiche o velenose come, ad esempio, candeggina, solventi, insetticidi, sostanze disinfettanti, detersivi, ecc... Non gettare negli scarichi carta ad eccezione della sola carta igienica.

• L'acqua depurata in uscita dal sistema di trattamento delle acque reflue deve essere convogliata totalmente allo scarico autorizzato dall'autorità territoriale competente; NON È POTABILE; non è riutilizzabile.

11. Smaltimento



Alla fine del ciclo di vita tecnico del prodotto i suoi componenti vanno ceduti ad operatori autorizzati alla raccolta dei materiali finalizzata al riciclaggio. I prodotti devono essere gestiti, se smaltiti dal cliente finale, come assimilabili agli urbani, pertanto, nel rispetto dei regolamenti comunali del comune di appartenenza. In ogni caso esso non va gestito come un rifiuto domestico.

IT DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Cordivari S.r.l. con sede a Morro D'Oro (TE) - Zona Ind. Pagliare. - C.F. Part.IVA e Reg.Imprese TE n. 00735570673 Cap. Soc. €10.000.000,00 i.v.

Si dichiara che i Depuratori a fanghi attivi CORDIVARI realizzati in polietilene lineare (PE), hanno come destinazione d'uso il trattamento secondario delle acque reflue domestiche di tipo biologico a biomassa adesa.

Sono progettati e realizzati secondo i criteri dettati dalla delibera del comitato interministeriale del 4 febbraio 1977 e pertanto conformi per numero di abitanti equivalenti (A.E.) a quanto riportato nelle relative schede tecniche.

Se inseriti in un impianto di depurazione delle acque reflue domestiche adeguatamente scelto e dimensionato in funzione dell'utenza e dello scarico finale, se correttamente utilizzati e gestiti, consentono una depurazione tale da rispettare i limiti stabiliti dalla legislazione vigente (D.Lgs. 152/06).

Il rendimento depurativo dei Depuratori a fanghi attivi dipende dalle caratteristiche dell'acqua, dalle condizioni idrauliche d'afflusso all'impianto, dalla progettazione, installazione e messa a punto di tutto l'impianto di depurazione, dalla posa in opera, dallo stato d'uso e dalle caratteristiche delle acque reflue affluenti.

La Cordivari srl, pur fornendo un supporto alla progettazione dell'impianto di depurazione, non sostituisce come ruolo e funzione: Il tecnico abilitato, che deve progettare e pianificare l'installazione, l'utilizzo e la manutenzione del sistema di depurazione delle acque reflue, redigere la relazione tecnica richiesta dall'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione allo scarico;

L'autorità preposta al rilascio dell'autorizzazione allo scarico.

La Cordivari srl declina ogni responsabilità ogniqualvolta non sia eseguita la corretta scelta di soluzione, la corretta procedura di gestione di processo e d'impianto e ogniqualvolta si faccia un utilizzo inadeguato delle apparecchiature.

Poiché l'art.101 comma 2 del D.Lgs. 152/06 stabilisce che "le regioni, nell'esercizio della loro autonomia, ..., definiscono i valori-limite di emissione, diversi da quelli di cui all'allegato 5 alla parte terza Le regioni non possono stabilire valori-limite meno restrittivi di quelli fissati nell'allegato 5 alla parte terza ..." si riscontra una grande diversità riguardo le soluzioni impiantistiche ammesse dalle autorità locali preposte al rilascio dell'autorizzazione allo scarico.

Si subordina, quindi, la validità di quanto riportato nella scheda tecnica e nella attestazione al parere preventivo in merito, oppure al rilascio della suddetta autorizzazione che automaticamente verifichi l'accettabilità della soluzione impiantistica da parte dell'ente competente.

Morro D'Oro, 23/06/2020

Cav. Ercole Cordivari
Amministratore unico



 **CORDIVARI®**

CORDIVARI S.r.l.
Zona Industriale Pagliare
64020 Morro D' Oro (TE) Italia
cordivari.com
cordivaridesign.com
Tel. +39 08580401
Fax +39 0858041418
C.F.-P.IVA-VAT Id nr.
IT00735570673
REA TE Nr. 92310
Cap. Sociale €10.000000,00 i.v.
UNI EN ISO 9001
UNI EN ISO 14001

