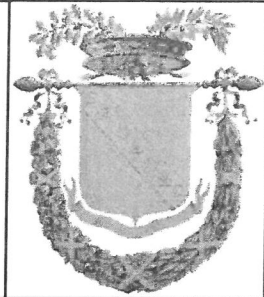
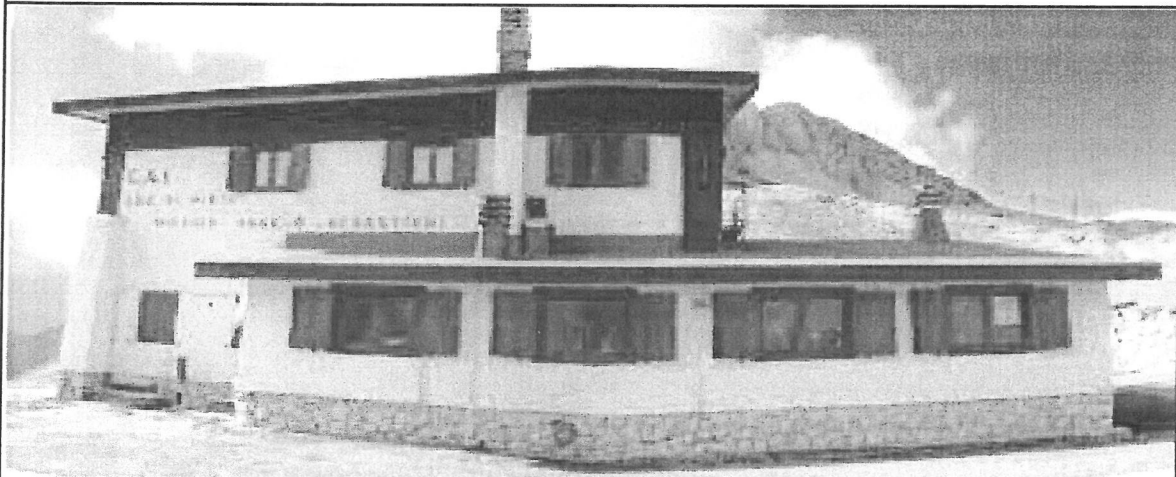




COMUNE DI MICIGLIANO
PROVINCIA DI RIETI



PROGETTO DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE
REFLUE A SERVIZIO DEL RIFUGIO ANGELO SEBASTIANI



ELABORATO

4 - SCHEDA TECNICA

DATA

4/11/2022



Supplimenti

Dott. Ing.
Massimo Filipponi



Dott. Ing. Massimo Filipponi - Via Foresta n. 23/A - 02100 Rieti

Mobile : +39 3926942537 - e-mail : filipponi57@gmail.com

BIOWATER CON TECNOLOGIA BIOROCK® SCHEDA DI PROCESSO

Impianto per il trattamento delle acque reflue domestiche
Percolatore Aerobico Biowater con tecnologia BIOROCK®

n. prot. data

SOLUZIONE IMPIANTISTICA con tecnologia Biorock®

Nome Cognome/ragione sociale:

Via/Piazza:

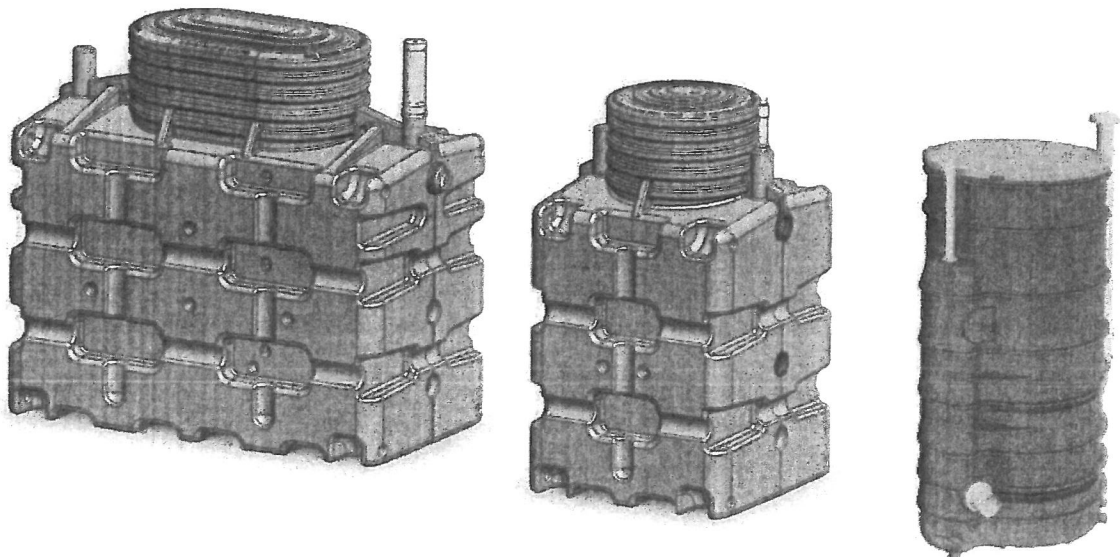
Località:

Codice fiscale: P. IVA:

Installazione se diversa dal luogo di residenza:

Altri riferimenti:

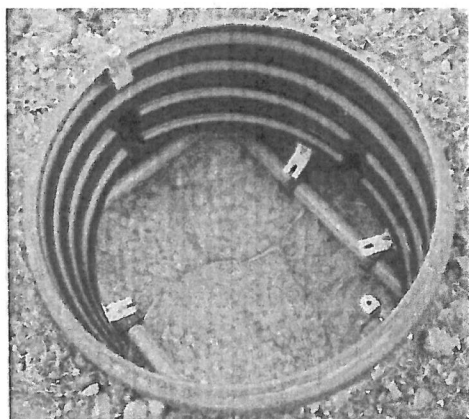
Numero del documento di trasporto del sistema:



DESCRIZIONE DEL PROCESSO

L'impianto di depurazione BIOROCK SYSTEM è un sistema biologico a percolazione aerata a flusso naturale costante. Il BIOROCK SYSTEM funziona nel seguente modo:

La prima fase impiantistica è operata nel trattamento primario nel quale avviene la separazione e la decomposizione dei solidi sedimentabili presenti nelle acque reflue, da qui le acque reflue pretrattate entrano nella parte alta areata e per gravità scendono in basso attraversando il riempimento costituito da Fibra minerale Biorock, uscendo dalla parte bassa del sistema, senza alcun ausilio di energia elettrica.



L'ingresso dell'acqua avviene tramite un sistema, così detto a "pioggia" tramite dei tubi forati o attraverso un sistema di distribuzione dotato di piatto forato, in modo da essere distribuita in maniera uniforme su tutta la superficie del riempimento ed alimentando in maniera omogenea tutte le colonie batteriche adese alla fibra di roccia.

I cubetti impregnandosi di acqua aumentano il proprio volume e svolgono delle funzioni che risultano basilari per l'efficienza del BIOROCK SYSTEM: obbligano l'acqua a percorrere un tragitto più lungo e tortuoso aumentando il tempo di percorrenza, diminuiscono la velocità di discesa ed allungano i tempi di ritenzione degli inquinanti all'interno del Percolatore Aerato. Tutto ciò allunga i tempi di contatto con le colonie batteriche consentendo una degradazione biologica dei reflui più efficace e costante nel tempo. L'aerazione costante a flusso naturale, è garantita grazie ad una differenza di pressione creata dal dislivello tra la presa d'aria posta in basso ed il "camino" di uscita della stessa posta in alto.

Il refluo scendendo verso il basso viene in contatto con colonie batteriche di differenti caratteristiche in virtù della quantità di ossigeno disciolta nell'acqua. Tali condizioni permettono lo sviluppo di flora batterica diversificata, che si nutre di una più ampia varietà di materiale inquinante

e garantisce una degradazione biologica naturale più spinta ed efficace. Il sistema di ventilazione naturale del BIOROCK SYSTEM ossigena il materiale di riempimento, al quale aderiscono i batteri, a due distinti livelli, uno superficiale ed uno intermedio nel quale avvengono processi di ossidazione del substrato carbonioso (BOD_5 , COD) ed azotato (NH_4^+). Una successiva zona anossica profonda consente la denitrificazione. Questa alternanza di condizioni aerobiche ed anaerobiche stabili, fa in modo che il sistema sia molto performante, costantemente efficiente e rispettoso delle normative vigenti.

Il passaggio costante dell'aria nella parte bassa all'interno del BIOROCK SYSTEM è garantito da apposito materiale plastico inserito all'interno del sistema oppure attraverso uno strato con assenza di riempimenti che è presente tra il primo e il secondo strato di materiale filtrante. All'uscita del Biorock System l'abbattimento del carico organico è tale da poter consentire il recapito delle acque in una tubazione di troppo pieno sia in trincea sub-irrigante, sia in pozzo perdente, sia in fosso campestre (ove consentito dalle autorità locali), sia in corpo idrico superficiale. Ciò consente ai drenaggi di non essere considerati scarichi diretti di acque reflue in quanto le acque sono state precedentemente chiarificate, filtrate e depurate. L'ecosistema a questo punto è in grado di biodegradare ulteriormente l'inquinante senza procurare danni ambientali sia al suolo, alle acque superficiali, alla vegetazione e alla salute pubblica.

DATI DI PROGETTO

I dati di progetto si riferiscono indicativamente alle seguenti condizioni operative:

PARAMETRO	VALORE DI PROCESSO
dotazione idrica per A.E.	150 lt/g
coefficiente d'afflusso	1
Carico organico specifico	60 gr BOD_5 /AE x g
BOD_5	400 mg/lt c.a.
COD/ BOD_5	2,2
COD	880 mg/l
solidi sospesi totali	350 mg/l

*Per i parametri di progetto non citati nella tabella sopra riportata, fare riferimento ai limiti normativi per reflui domestici e/o assimilabili.

Il volume del sistema è stato studiato per garantire una quantità tale di fibra di roccia Biorock®, che permette di avere tempi di contatto sufficienti alla flora batterica per biodegradare il refluo come riportato nella tabella sopra riportata.



RISPETTO DELLE DISPOSIZIONI GENERALI

Il BIOROCK SYSTEM è idoneo alla depurazione delle acque reflue domestiche ed assimilabili come descritto dai parametri di progettazione e garantisce il rispetto delle indicazioni della Tab.4 All.to 5 del Decreto Legislativo 152 del 30 aprile 2006 e successive modifiche, dei Regolamenti Regionali e del DM 185/03 per il riutilizzo delle acque depurate a fini irrigui per i parametri BOD5, COD e SS obbligatori ai sensi della UNI EN 12566-3 appendice B.2.4.

Per il riutilizzo a scopo irriguo integrare il sistema con apposito trattamento di clorazione utile all'abbattimento della carica batterica.

Inoltre il BIOROCK SYSTEM è in possesso della Certificazione Europea EN 12566-3:2005 cogente ed obbligatoria in Italia dal novembre 2010 secondo il DM 8 aprile 2010 e della EN 12566-6 cogente ed obbligatoria in Italia dallo 8 agosto 2014, che garantiscono l'efficienza depurativa degli impianti per utenze domestiche fino a 50 AE e ciò gli consente di essere conforme a tutte le normative dei paesi della Comunità Europea.

Può essere considerato un trattamento appropriato in quanto garantisce la tutela dei corpi recettori in conformità agli obiettivi di qualità ambientale.

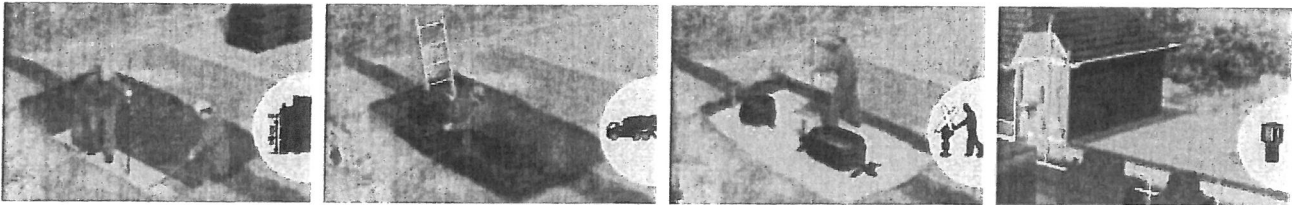
L'impianto risulta inoltre molto semplice da mantenere e gestire grazie anche al bassissimo impiego di tecnologia.

Infatti grazie al sistema di aerazione a flusso naturale e al corpo di riempimento in Fibra di roccia Biorock®, vengono a riprodursi le condizioni ed i fenomeni biologici che si creano in natura nel ciclo dell'acqua, necessari alla degradazione chimica biologica e fisica degli inquinanti, normalmente contenuti nei reflui civili e/o assimilati.

L'assenza di soffianti per l'insufflazione forzata dell'aria all'interno del BIOROCK SYSTEM, rende inoltre il sistema totalmente ecocompatibile e non contribuisce in alcun modo alla produzione di CO₂ per il suo funzionamento depurativo.

L'assenza di rumori dovuti alla mancanza di soffianti elettriche rende inoltre il BIOROCK SYSTEM, inseribile in qualunque contesto abitativo.

Una volta interrato, il sistema risulta praticamente invisibile ad eccezione del tubo di ingresso dell'aria che potrà essere nascosto o al massimo fuoriuscirà di soli 20 cm dal suolo. Per buona norma il tubo dovrà essere visibile e coperto per evitare che possa entrare acqua piovana al suo interno.



Il tubo di fuoriuscita dell'aria (camino), potrà essere installato, come per gli sfiati delle fosse settiche Bicamerale/Tricamerale - Imhoff, direttamente sul tetto ed anch'esso andrà coperto ed eventualmente protetto con una rete a maglia fitta per impedire l'annidarsi di animalletti indesiderati che ne occludano l'uscita.

Le caratteristiche costruttive dell'impianto e l'esperienza di oltre 30.000 installazioni in tutto il Mondo, ci permettono di utilizzare il sistema come soluzione ottimale per qualunque situazione di piccoli insediamenti lontani dalle fognature (fino a 270 AE), siano essi contraddistinti da variazioni di carichi orari, giornalieri, settimanali e/o stagionali.

Le caratteristiche strutturali della Fibra di roccia Biorock® fanno in modo che rimangono intrappolate sostanze nutritive di scorta, per alimentare la flora batterica nei periodi di basso o nullo carico organico.

In periodi di assenza prolungati, ciò permette anche all'ambiente di rimanere umido ed ossigenato per un tempo molto lungo anche in (fino a 6/7 mesi), rimanendo attive le condizioni minime vitali per le colonie batteriche aerobiche.

L'unione della depurazione biologica costante e la depurazione fisica che avviene attraverso la fibra di roccia Biorock® consente al sistema di essere efficiente anche a sole 24h dalla sua entrata in funzione.

Fibra Biorock® con colonie batteriche in attesa del carico organico



Fibra Biorock® con formazione diffusa di colonie batteriche adese





MODALITÀ D'IMPIEGO

Il BIOROCK SYSTEM aerato è indicato per il trattamento dei reflui assimilati ai domestici e provenienti da alberghi, scuole, campeggi, comunità, agriturismi e da tutte quelle attività assimilabili al civile.

Per ulteriori informazioni o chiarimenti contattare l'Ufficio Tecnico Biorock, referente italiano info@dorabaltea.com

USO E MANUTENZIONE

Durante il normale funzionamento il processo depurativo si svolgerà autonomamente, imitando in tutto e per tutto le condizioni che si trovano in natura e restituendo un refluo depurato.

A monte del BIOROCK SYSTEM dovranno essere installati trattamenti primari indicati dalla normativa vigente, aventi un volume compreso tra un minimo di 300 lt ed un massimo di 500 lt per AE, siano essi scarichi distinti per acque nere e per acque grigie, che scarichi uniti acque nere/grigie.

Le acque piovane non devono assolutamente essere recapitate nel sistema fognario delle acque reflue.

La manutenzione dei trattamenti primari ne prevede lo svuotamento con una periodicità variabile in funzione dell'utenza. Controllare con periodicità annualmente che il sistema di alimentazione dell'aria non sia ostruito ed impedisca il regolare afflusso di ossigeno alla sezione di aerazione del BIOROCK SYSTEM, sia nel punto di ingresso che nel punto di uscita.

Controllare periodicamente che il tubo di scarico sia libero da ostruzioni.

Verificare che il tubo d'ingresso dell'acqua non sia ostruito da materiale grossolano derivante da una cattiva manutenzione dei trattamenti primari.

Per ulteriori informazioni o chiarimenti contattare l'Ufficio Tecnico Biorock, referente italiano info@dorabaltea.com

NOTE

In caso di inconvenienti o malfunzionamenti verificare in via preliminare eventuali intasamenti.

Qualora si riscontrino apparenti avarie all'impianto sarà necessario compiere il controllo della qualità dei reflui.

Per far questo utilizzare i seguenti criteri di sistema:

prelevare campionatura ed eseguire le analisi delle acque reflue, in ingresso ai trattamenti primari

prelevare campionatura ed eseguire le analisi delle acque reflue, in ingresso al BIOROCK SYSTEM

prelevare campionatura ed eseguire le analisi delle acque reflue, in uscita al BIOROCK SYSTEM

In tutte le analisi richiedere la valutazione dei seguenti parametri: PH, BOD5, COD, SST, Tensioattivi Totali e Grassi ed Oli totali e rivolgersi ad tecnico specializzato per individuare la soluzione risolutiva.

TABELLA DI CONVERSIONE NOMI PRODOTTI:

Nomi internazionali	Nomi italiani
ECOROCK-1000	BIOWATER-XS
ECOROCK-1000	BIOWATER-S
ECOROCK-1500	BIOWATER-M
ECOROCK-2000	BIOWATER-L
ECOROCK-3000	BIOWATER-E
ECOROCK-5000	BIOWATER-F

Per ulteriori informazioni o chiarimenti contattare l'Ufficio Tecnico Biorock, referente italiano: info@dorabaltea.com

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

1. **Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**
Piccoli impianti di trattamento acque reflue ECOROCK-1000
2. **Tipo e numero seriale:**
Tutte le unità hanno uno specifico numero seriale e un codice identificativo sulla loro placca identificativa per l'identificazione del prodotto da costruzione come richiesto dall'Articolo 11(4).
3. **Uso o usi previsti del prodotto da costruzione:**
Trattamento reflui da scarichi domestici per lo scarico in acque superficiali o a suolo.
4. **Nome, denominazione commercial registrata e indirizzo:**
BIOROCK S.à.r.l.,Z.A.E. Le Triangle Vert L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.
5. **Report sull'Efficienza di trattamento:**
EN12566-3 + A2 (2013); Report sul test di efficienza di trattamento di piccolo sistemi di trattamento reflui fino a 50 AE. Test report - No. CERIB 008002- Febbraio 2017
6. **Prestazioni dichiarate:**

<i>Caratteristiche essenziali</i>	<i>Performance</i>	<i>Norma Armonizzata</i>
Carico organico nominale giornaliero(kg di BOD ₅ /giorno)	0.24 / 0.30 / 0.36	EN12566-3 + A2 (2013)
Carico idraulico nominale giornaliero(m ³ /giorno)	0.60 /0.75 /0.90	EN12566-3 + A2 (2013)
Materiale	HDPE	EN12566-3 + A2 (2013)
Tenuta stagna	Passato	EN12566-3 + A2 (2013)
Durabilità	Passato	EN12566-3 + A2 (2013)
Comportamento strutturale	Passato	EN12566-3 + A2 (2013)
Efficienza di trattamento (sequenze nominali)	BOD ₅ : 95,8 % 16,8 mg/l. COD: 91,1 % 78,2 mg/l. S.S.: 97,9 % 8,4 mg/l.	EN12566-3 + A2 (2013)
Consumo elettrico	0.0 kWh/day	EN12566-3 + A2 (2013)

Questa dichiarazione di prestazione è in accordo con il Regolamento Prodotti da Costruzione, CPR 305/2011, ed è rilasciata sotto la sola responsabilità del produttore come identificato al punto 4.

Firmato per e a nome del produttore da:

Ellange, the 14th Marzo 2017

BIOROCK S.à.r.l.

Gerrit SMIT



BIOROCK S.à.r.l.

Z.A.E. Robert Steichen | 5, Rue Bommel | L-4940 Hautcharage | Luxemburg
Tel.: +352-26-17 66 33 | Website: www.biorock.com | Trade register number: B151.659



DoP-2-BCS-%-mg-ECOROCK-700-800-900-017.V.4-IT

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**
Piccoli impianti di trattamento acque reflue ECOROCK-1000.
- Tipo e numero seriale:**
Tutte le unità hanno uno specifico numero seriale e un codice identificativo sulla loro placca identificativa per l'identificazione del prodotto da costruzione come richiesto dall'Articolo 11(4).
- Uso o usi previsti del prodotto da costruzione:**
Trattamento reflui da scarichi domestici per lo scarico in acque superficiali o a suolo.
- Nome, denominazione commercial registrata e indirizzo:**
BIOROCK S.à.r.l.,Z.A.E. Le Triangle Vert L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.
- Report sull'Efficienza di trattamento:**
EN12566-6; Report sul test di efficienza di trattamento di piccolo sistemi di trattamento reflui fino a 50 AE. Test report - No. CERIB 008002- Febbraio 2017
- Prestazioni dichiarate:**

Caratteristiche essenziali	Performance	Norma Armonizzata
Carico organico nominale giornaliero(kg di BOD ₅ /giorno)	0.24 / 0.30 / 0.36	EN12566-6
Carico idraulico nominale giornaliero(m ³ /giorno)	0.60 / 0.75 / 0.90	EN12566-6
Materiale	HDPE	EN12566-6
Tenuta stagna	Passato	EN12566-6
Durabilità	Passato	EN12566-6
Comportamento strutturale	Passato	EN12566-6
Efficienza di trattamento (sequenze nominali)	BOD ₅ : 92 % 16,8 mg/l. COD: 81 % 78,2 mg/l. S.S.: 90 % 8,4 mg/l.	EN12566-6
Consumo elettrico	0.0 kWh/giorno	EN12566-6

Questa dichiarazione di prestazione è in accordo con il Regolamento Prodotti da Costruzione, CPR 305/2011, ed è rilasciata sotto la sola responsabilità del produttore come identificato al punto 4.

Firmato per e a nome del produttore da:

Ellange, the 14th Marzo 2017

BIOROCK S.à.r.l.

Gerrit SMIT

BIOROCK S.à.r.l.

Z.A.E. Robert Steichen | 5. Rue Bommel | L-4940 Houtcharage | Luxemburg
Tel.: +352-26-17 66 33 | Website: www.biorock.com | Trade register number: B151.659



DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

1. **Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**
Piccoli impianti di trattamento acque reflue ECOROCK-1500, ECOROCK-2000, ECOROCK-3000 & ECOROCK-5000.
2. **Tipo e numero seriale:**
Tutte le unità hanno uno specifico numero seriale e un codice identificativo sulla loro placca identificativa per l'identificazione del prodotto da costruzione come richiesto dall'Articolo 11(4).
3. **Uso o usi previsti del prodotto da costruzione:**
Trattamento reflui da scarichi domestici per lo scarico in acque superficiali o a suolo.
4. **Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante:**
BIOROCK S.à.r.l., Z.A.E. Le Triangle Vert L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.
5. **Report sull'Efficienza di trattamento:**
EN12566-3:2005 + A1:2009 Allegato B; Report sul test di efficienza di trattamento di piccolo sistemi di trattamento reflui fino a 50 AE. Test report - No. Certipro 2014-BES/1410095/CZ/14.058 – Aprile 2014
6. **Prestazioni dichiarate:**

<i>Caratteristiche essenziali</i>	<i>Performance</i>	<i>Harmonized standard</i>
Carico organico nominale giornaliero (Kg di BOD ₅ /giorno)	0.48 / 0.60 / 0.90 / 1.80	EN12566-3 + A1 (2009)
Carico idraulico nominale giornaliero (m ³ /giorno)	1.20 / 1.50 / 2.25 / 4.50	EN12566-3 + A1 (2009)
Materiale	HDPE	EN12566-3 + A1 (2009)
Tenuta stagna	Passato	EN12566-3 + A1 (2009)
Durabilità	Passato	EN12566-3 + A1 (2009)
Comportamento strutturale	Passato	EN12566-3 + A1 (2009)
Efficienza di trattamento (sequenze nominali)	BOD ₅ : 98 % 7 mg/l COD: 93 % 47 mg/l S.S.: 98 % 6 mg/l	EN12566-3 + A1 (2009)
Consumo elettrico	0.0 kWh/giorno	EN12566-3 + A1 (2009)

*1 Temperatura dell'acqua > 12 °C

Questa dichiarazione di prestazione è in accordo con il Regolamento Prodotti da Costruzione, CPR 305/2011, ed è rilasciata sotto la sola responsabilità del produttore come identificato al punto 4.

Firmato per e a nome del produttore da:

Ellange, the 14th Marzo 2017

BIOROCK S.à.r.l.

Gerrit SMIT

BIOROCK S.à.r.l.

Z.A.E. Rôben Stéichen | 5 Rue Bomme | L-4940 Hautcharage | Luxemburg
Tel: +352-26-17 66 33 | Website: www.biorock.com | Trade register number: B151.659

Dichiarazione di Prestazione

1. **Codice di identificazione unico del prodotto-tipo:**
Piccoli impianti di trattamento acque reflue ECOROCK-1500, ECOROCK-2000, ECOROCK-3000 & ECOROCK-5000.
2. **Tipo e numero seriale:**
Tutte le unità hanno uno specifico numero seriale e un codice identificativo sulla loro placca identificativa per l'identificazione del prodotto da costruzione come richiesto dall'Articolo 11(4).
3. **Uso o usi previsti del prodotto da costruzione:**
Trattamento reflui da scarichi domestici per lo scarico in acque superficiali o a suolo.
4. **Nome, denominazione commerciale registrata o marchio registrato e indirizzo del fabbricante:**
BIOROCK S.à.r.l., Z.A.E. Le Triangle Vert L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.
5. **Report sull'Efficienza di trattamento:**
EN12566-6.; Report sul test di efficienza di trattamento di piccolo sistemi di trattamento reflui fino a 50 AE. Test report - No. Certipro 2014-BES/1410095/CZ/14.058 – Aprile 2014
6. **Prestazioni dichiarate:**

<i>Caratteristiche essenziali</i>	<i>Performance</i>	<i>Harmonized standard</i>
Carico organico nominale giornaliero (mg BOD ₅ /litro)	120 mg/l	EN12566-6
Carico idraulico nominale giornaliero (m ³ /giorno)	1.20 / 1.50 / 2.25 / 4.50	EN12566-6
Materiale	HDPE	EN12566-6
Tenuta stagna	Passato	EN12566-6
Durabilità	Passato	EN12566-6
Comportamento strutturale	Passato	EN12566-6
Efficienza di trattamento (sequenze nominali)	BOD ₅ : 94 % 7 mg/l COD: 85 % 47 mg/l S.S.: 93 % 6 mg/l	EN12566-6
Consumo elettrico	0.0 kWh/giorno	EN12566-6

¹ Temperatura dell'acqua > 12 °C

Questa dichiarazione di prestazione è in accordo con il Regolamento Prodotti da Costruzione, CPR 305/2011, ed è rilasciata sotto la sola responsabilità del produttore come identificato al punto 4.

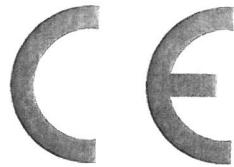
Firmato per e a nome del produttore da:

Gerrit SMIT

Hautcharage, 14th Marzo 2016

BIOROCK S.à.r.l.

Z.A.E. Robert Steichen | 5, Rue Bommel | L-4940 Hautcharage | Luxemburg
Tel.: +352-26-17 66 33 | Website: www.biorock.com | Trade register number: B151.659



BIOROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-3

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
- Prodotto: BIOWATER-XS

Efficienza di trattamento:

BOD₅: 95,8 %
 COD: 91,1 %
 TSS: 97,9 %

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 0,24 kg/d
- Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 0,60 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

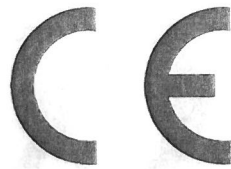
Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1320 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-3

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
 - Prodotto: BIOWATER-S

Efficienza di trattamento:
 Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

BOD₅: 95,8 %
 COD: 91,1 %
 TSS: 97,9 %

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 0,36 kg/d
 - Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 0,9 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

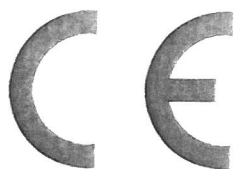
Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1320 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-3

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
- Prodotto: BIOWATER-M

Efficienza di trattamento:

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

BOD₅: 98 %
 COD: 93 %
 TSS: 98 %

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 0,48 kg/d
- Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 1,2 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1353 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-3

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
 - Prodotto: BIOWATER-L

Efficienza di trattamento:
 Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

BOD₅: 98 %
 COD: 93 %
 TSS: 98 %

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 0,6 kg/d
 - Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 1,5 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

Resistenza strutturale (test di profondità):
 Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1353 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-3

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
- Prodotto: BIOWATER-E

Efficienza di trattamento:

	BOD ₅ : 98 %
	COD: 93 %
	TSS: 98 %

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD ₅)	0,9 kg/d
- Carico idraulico nominale giornaliero (Q _N)	2,25 m ³ /d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

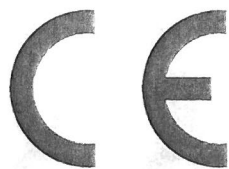
Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento	450 mm
Altezza massima dell'acqua	1353 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-3

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
 - Prodotto: BIOWATER-F

Efficienza di trattamento:
 Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

BOD₅: 98 %
 COD: 93 %
 TSS: 98 %

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 1,8 kg/d
 - Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 4,5 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1453 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-6

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
- Prodotto: BIOWATER-XS

Efficienza di trattamento:

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

BOD₅: 92 %
 COD: 81 %
 TSS: 90 %

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 0,24 kg/d
- Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 0,60 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

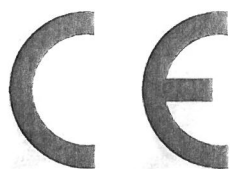
Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1320 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-6

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
 - Prodotto: BIOWATER-S

Efficienza di trattamento:

BOD₅: 92 %
 COD: 81 %
 TSS: 90 %

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 0,36 kg/d
 - Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 0,9 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1320 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPd



BIOROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-6

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
 - Prodotto: BIOWATER-M

Efficienza di trattamento:

BOD₅: 94 %
 COD: 85 %
 TSS: 93 %

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 120 kg/d
 - Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 1,2 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

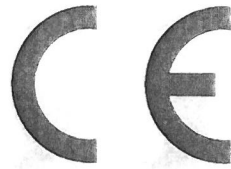
Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1353 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIOROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-6

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
 - Prodotto: BIOWATER-L

Efficienza di trattamento:
 Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

BOD₅: 94 %
 COD: 85 %
 TSS: 93 %

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 120 kg/d
 - Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 1,5 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test: 0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna): Passato

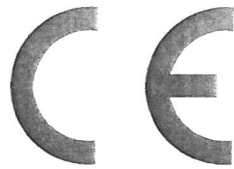
Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1353 mm

Durabilità: Passato

Reazione al fuoco: Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose: NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-6

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
- Prodotto: BIOWATER-E

Efficienza di trattamento:

BOD₅: 94 %
 COD: 85 %
 TSS: 93 %

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 120 kg/d
- Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 2,25 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test:

0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna):

Passato

Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1353 mm

Durabilità:

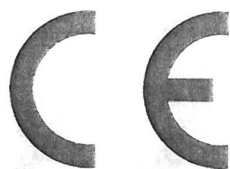
Passato

Reazione al fuoco:

Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose:

NPD



BIROCK S.à.r.l.
Z.A.E. Le Triangle Vert
L-5691 in ELLANGE in Luxemburg.

17

EN 12566-6

Piccoli impianti di trattamento acque reflue
 Trattamento di acque reflue domestiche per lo scarico in corsi d'acqua o suolo.

- Materiale: HDPE
 - Prodotto: BIOWATER-F

Efficienza di trattamento:

BOD₅: 94 %
 COD: 85 %
 TSS: 93 %

Percentuali di abbattimento (come da carico organico giornaliero di test 0,3241 kg BOD₅/d)

Capacità di trattamento (designazione nominale):

- Carico organico nominale giornaliero (BOD₅) 120 kg/d
 - Carico idraulico nominale giornaliero (Q_N) 4,5 m³/d

Numero di rimozioni dei fanghi effettuate durante i test:

0

Tenuta stagna (test di tenuta stagna):

Passato

Resistenza strutturale (test di profondità):

Profondità massima di riempimento 450 mm
 Altezza massima dell'acqua 1453 mm

Durabilità:

Passato

Reazione al fuoco:

Euroclasse E

Rilascio di sostanze pericolose:

NPD

LINEA BIOWATER CON TECNOLOGIA BIOROCK® SCHEDA TECNICA TRATTAMENTO SECONDARIO BIOWATER

FILTRO PERCOLATORE AEROBICO SENZA UTILIZZO DI ENERGIA ELETTRICA

MATERIALE:

contenitori corrugati in monoblocco di polietilene lineare ad alta densità (LLDPE). L'impianto BIOWATER completo di trattamenti primari e di trattamento secondario è marcato CE secondo la Norma armonizzata UNI-EN 12566-3.

FUNZIONE:

L'impianto BIOWATER completo di trattamento primario e secondario è un trattamento appropriato come definito dal D. Lgs. 152/06. La depurazione di acque reflue domestiche avviene tramite un processo di percolazione aerobica. I flussi di aria all'interno del contenitore sono garantiti da un sistema di circolazione naturale che non necessita di energia elettrica.

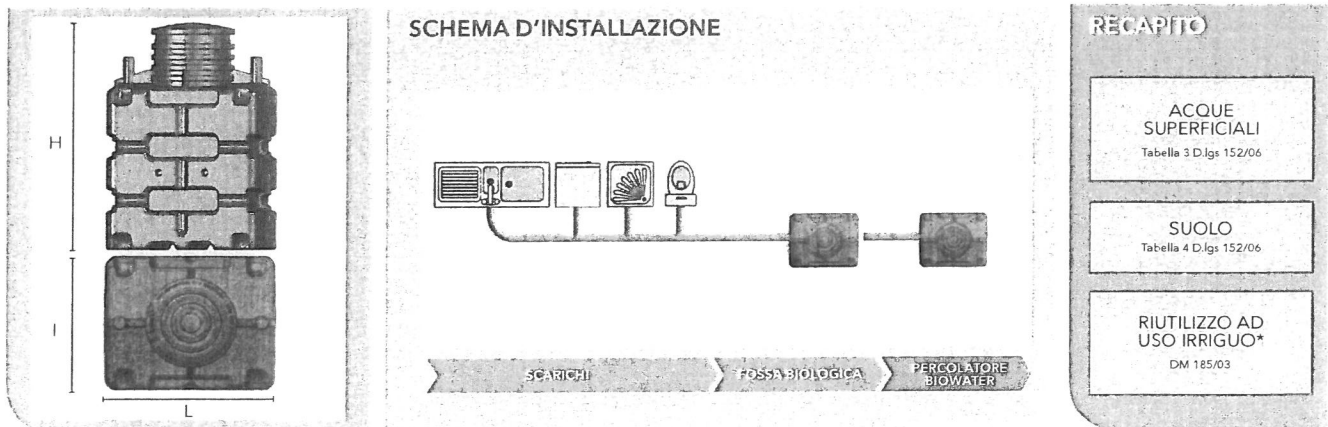
L'impianto garantisce, relativamente ai parametri richiesti per le utenze domestiche, acque in uscita con valori che rientrano nei limiti imposti dallo All.to 5 del D. Lgs. 152 del 03/04/2006 e, se integrato da disinfezione, consente il riutilizzo a scopo irriguo delle acque depurate ai sensi del DM 185/03, se correttamente dimensionato, installato, condotto, mantenuto, nel rispetto delle caratteristiche tecniche dell'impianto e dei dati di progetto (consultabili nella scheda di processo).

USO E MANUTENZIONE:

Con la periodicità con cui si effettuano gli svuotamenti dei trattamenti primari, il filtro effluente deve essere rimosso dall'alloggio in PVC, ripulito e sostituito se necessario. La distribuzione del liquame sulla superficie del materiale filtrante deve essere controllata una volta all'anno e corretta agendo sulle apposite viti di regolazione quando il percolatore presenta il sistema di distribuzione "a pioggia" o agendo direttamente sul piatto di distribuzione rimuovendolo e pulendo i fori da eventuali ostruzioni; in quest'occasione è buona norma controllare anche che non ci siano infiltrazioni sulle congiunzioni delle tubazioni in ingresso. Controllare periodicamente che non ci siano ostacoli al sistema di circolazione naturale d'aria nell'impianto e che la stessa avvenga propriamente. Se da un controllo visivo si notasse uno spostamento dei sacchetti contenenti il materiale filtrante, essi devono essere redistribuiti in modo omogeneo e ripristinare l'orizzontalità della superficie.

INSTALLAZIONE:

Seguire scrupolosamente quanto riportato nel Manuale di installazione.



NOTA: per scarichi divisi le acque grigie vengono pretrattate in degrassatore a monte della settica.

Modello	AE	L [cm]	I [cm]	H [cm]	HE [cm]	HU [cm]	Δ E/U [cm]	Peso [kg]
BIOWATER-XS	4	110	120	200	135	27	108	178
BIOWATER-S	6	110	120	200	135	27	108	189
BIOWATER-M	8	115	115	210	135	27	108	197
BIOWATER-L	10	145	115	210	135	27	108	232
BIOWATER-E	15	215	115	210	135	27	108	316
BIOWATER-F	30	350	115	218	145	28	117	625

* per i parametri BOD₅, COD e SST. Necessario trattamento aggiuntivo di disinfezione.

A.E = abitanti equivalenti; L = lunghezza serbatoio; I = larghezza serbatoio; H = altezza serbatoio; HE = altezza entrata; HU = altezza uscita; Δ E/U = differenza di altezza entrata/uscita