

# BIOCLERE®

Biološka čistilna naprava, za čiščenje komunalne  
odpadne vode iz posameznih gospodinjstev do  
naselijh s 1000 prebivalcev



Več kot 7500 instaliranih  
BIOCLERE enot v Evropi.



FILTRO BIOLOGICO



# Biocler biološka čistilna naprava za



Dvostopenjska BIOCLERE čistilna naprava z dodatno enoto za odstranjevanje dušika



Bioclere enota za čiščenje komunalne odpadne vode za 55 PE. Možno je povečati kapaciteto z vgradnjo še dodatne enote.

## Bioclere biološka čistilna naprava

Bioclere je biološka čistilna naprava, ki deluje varno in zanesljivo.

Bioclere deluje neslišno, brez smradu in je neobčutljiv na ekstremna nihanja temperature okolja. Temperatura se regulira z ogrevalnim sistemom. Porabljen zrak in plini, ki nastajajo v procesu se odvajajo preko prezračevalnikov.

Prečiščena voda se lahko varno izpušča v površinske vode ali v tla. Mulj, ki nastaja v procesu se občasno odstranjuje s cisterno za črpanje odpadnega blata. Odpadni mulj je delno stabiliziran in se lahko transportira v najbližjo večjo čistilno napravo, kjer se naknadno obdeluje v anaerobnem digestatorju ali pa ga lahko kompostiramo.

Bioclere biološka čistilna naprava je primerna za čiščenje odpadne vode iz posameznih gospodinjstev do naselji s 1000 prebivalci.

### Prednosti:

- nizki investicijski stroški
- deluje neslišno in brez smradu
- možna uporaba obstoječe greznice
- kapaciteto čistilne naprave lahko



enostavno povečamo z vstavitvijo dodatnega prostorskega modula med osnovo in vrhom konstrukcije oz. s priključitvijo še dodatne enote

- nizki obratovalni stroški
- enostavna vgraditev,
- namestitev zavzame malo prostora,
- izgled vgrajene naprave, je skladen z okoljem
- obratuje že več kot 7500 enot
- primerno za razbremenitev preobremenjenih bioloških čistilnih naprav

**Bioclere biološka čistilna naprava ima lahko tudi nameščeno enoto za nitrifikacijo in kemični del s čimer dosežemo višjo stopnjo očiščenja odpadne vode.**

### Nitrifikacija

Po potrebi lahko Bioclere dodamo še enoto za nitrifikacijo, s katero še dodatno zmanjšamo količino amonijevega dušika in nitratov v odpadni vodi.

### Odstranjevanje fosforja

V primeru, ko bo to potrebno (npr. strožja zakonodaja), je mogoče enostavno dodati kemično enoto za odstranjevanje fosforja iz odpadne vode.

### Dezinfekcija

Biološki proces uniči v odpadni vodi večino škodljivih bakterij. Če obstaja nevarnost da lahko patogene bakterije vdrejo v sistem oskrbe s pitno vodo, potem na iztoku namestimo še UV luči za dezinfekcijo.

### Delovanje Bioclere ni občutljivo na variranje dotoka odpadne vode

Kroženje odpadne vode skozi bio filter je konstantno podnevi in ponoči. V času nizkega dotoka odpadne vode, se dodatno uporablja, kot vir hranil za mikroorganizme odpadna voda

shranjena v črpalni komori. Občasna nihanja v dotoku tako ne vplivajo na delovanje bio filtra.

### Zaradi svojih lastnosti Bioclere priporočamo za:

- gospodinjstva
- manjša naselja do 1000 prebivalcev
- kmetijske obrate
- kampe
- počitniška naselja
- gostinske lokale
- bencinske postaje
- hotele
- industrijo z organskimi odpadnimi vodami
- za razširitev že obstoječih preobremenjenih Č.N.

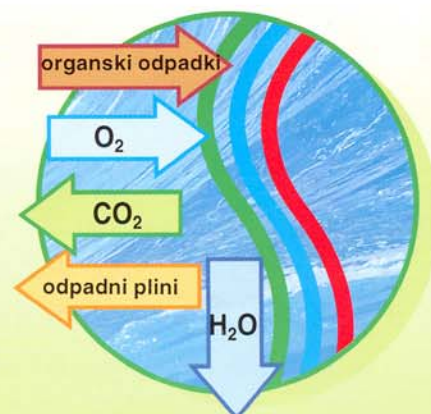
### Vzdrževanje

Pravilno vgrajen Bioclere, zagotavlja dolgoletno delovanje z minimalnim vzdrževanjem.

Potrebno je le rutinsko preverjanje delovanja črpalke in fena, ter občasen odvoz mulja.

### Vgraditev oz. namestitev Bioclere

Biocler mora biti nameščen tako, da bo omogočen dostop do primarnega usedalnika (greznice) zaradi odvoza mulja.





# a čiščenje komunalnih odpadnih vod



Tekočinski distribucijski sistem z nepremičnimi bio nosilci



Plastični bio nosilci

## Poraba električne energije

Ponovno je potrebno poudariti zamenljiv strošek porabe električne energije za obratovanje, ta znaša le 0.5 kwh na 1 kg odstranjenega BPK. To prednost je potrebno upoštevati pri kapitalizaciji ČN.

## Uporabnost obstoječe greznice

Obstoječa greznica se lahko uporablja, kot primarni usedalnik v procesu delovanja Bioclere. V takšnem primeru se zmanjšajo investicijski stroški. SEZAM d.o.o. nudi tudi plastične primarne usedalnike, ki pa so bistveno cenejši od običajnih betonskih. Na voljo so velikosti od m<sup>3</sup> do 50 m<sup>3</sup>

## Vloga bio nosilcev

Bakterije se razvijejo na površini bio nosilcev in koristijo hranila v odpadni vodi. Del hranil se vgradi v bio maso, ostanek pa se razgradi do H<sub>2</sub>O in CO<sub>2</sub>. Za delovanje procesa je potreben zrak, ker proces poteka skoraj povsem aerobno. Odvečni mulj in odmrli bio masa v teku procesa odpadeta s površine bio nosilcev in preideta v dno primarnega usedalnika.

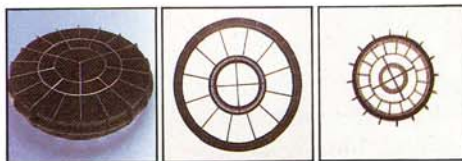
## Bio nosilci

Obstajajo tri različne velikosti bio nosilcev. Za vsako specifično področje uporabljamo določeno vrsto bio nosilca.

Najpogosteje uporabljamo HUFO 120. Primeren je za komunalne odpadne vode kjer je BPK<sub>5</sub> od 100 do 500 mg/l. Bio nosilce HUFO 90 uporabljamo tam, kjer se srečujemo z visokim BPK<sub>5</sub>

v odpadni vodi. Predvsem je to v prehranski industriji (npr. pivovarne, mlekarnarne...). HUFO 90 uporabljamo samo za grobo predčiščenje, v katerem se zmanjša BPK za 50% do 70 %. Prednost tega sistema je mala poraba energije.

Bio nosilec HUFO 200, je najmanjši in se uporablja za nitrifikacijo.



HUFO 120

HUFO 90

HUFO 200

## Kontrolna plošča

Kontrolna plošča je nameščena na vrhu Bioclere enote in vsebuje:

- glavno stikalo za vklop
- časovno stikalo za črpalko
- fen
- varovalke
- alarm
- kontrolno in regulacijsko elektroniko
- priključek za elektriko
- dodatno je mogoče vgraditi daljinsko upravljanje in alarm

## Podrobnejši opis konstrukcije biološke enote

- zunanji in notranji obod iz posebne plastike
- izolacijski material iz celične plastike
- filtri so polipropilenski, PVC ali polietilenski
- plastičen tekočinski distribucijski sistem
- koničasti del je lahko plastični ali betonski

## Črpalke

Pri Bioclere so za kroženje vode in odstranjevanje mulja uporabljene črpalke Grundfos KP- serija črpalk KP 250/350/550.

Zahteve za črpalke:

- BC 10-BC 95 KP 250
- BC 115-BC 180 KP 350
- BC 280-BC 415 KP 550

## Električni priključek

Biološka čistilna enota:

- BC 10-BC 95 1-V 220 V, varovalka 10 A
- BC 115-BC 180 1-V 220 V, varovalka 10 A
- BC 280-BC 415 1-V 220 V, varovalka 16 A

## Reference in testi

Bioclere čistilne naprave so instalirane in izvrstno delujejo v Finski, Nemčiji, Švedski, ZDA, Veliki Britaniji, Španiji, Češki, Poljski, Madžarski, Švici...

Jamstvo za kakovost pa so testi, ki so bili uspešno opravljeni v ZDA, Švici, Finski in Veliki Britaniji.

Vse reference in testi so dosegljivi pri SEZAM d.o.o.

## Garancija

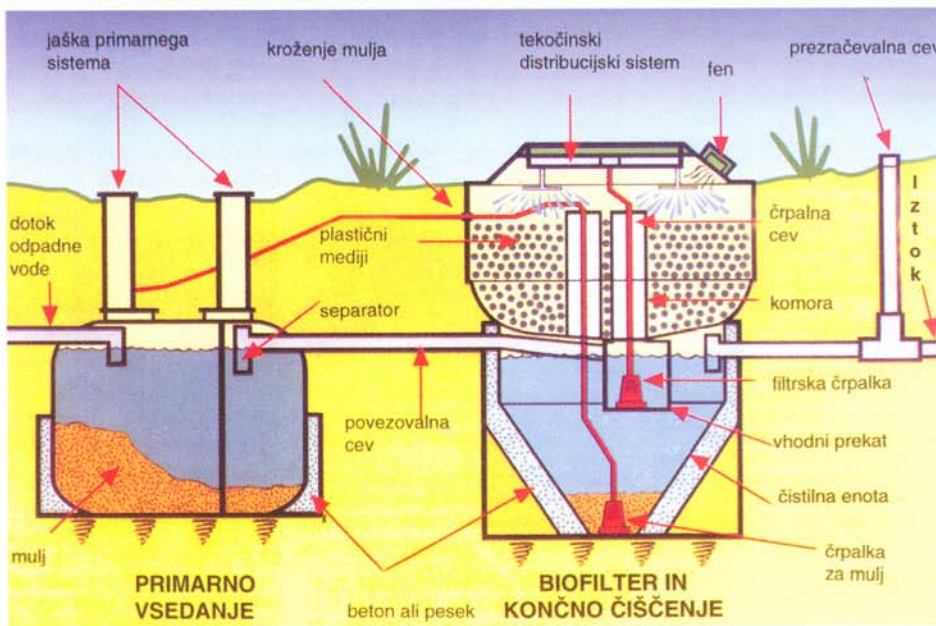
Garancija za Bioclere čistilno napravo je 1 leto, za črpalko velja garancija 5000 obratovalnih ur, kar znaša več kot 4 leta. Rok trajanja plastičnih bio nosilcev je neznan. Iz dosedanje izkušnje vemo, da vsaj 30 let.

## Rok dobave

Rok dobave je od 4 do 6 tednov.

Model	B-10	B-16	B-22A	B-22B	B-30	B38	B-45A	B-45B	B-55	B-65	B-75	B-95	B-115A	B-115B	B-150	B-180	B-280	B-350	B-415
PE	10	16	22	22	30	38	45	45	55	65	75	95	115	115	150	180	280	350	415
max. pretok m <sup>3</sup> /R	1,7	1,7	1,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	6,6	6,6	6,6	6,6	8,4	13,2
max. pretok m <sup>3</sup> /dan	2,5	4	5,5	5,5	7,5	9,5	11,3	11,3	13,7	16,2	18,7	23,7	28,7	28,7	37,5	45	70	87,5	104
BPK kg/dan	0,6	1,0	1,3	1,3	1,8	2,3	2,7	2,7	3,3	3,9	4,5	5,7	6,9	6,9	9	10,8	16,8	21	24,9
m <sup>3</sup> nosilci	1,7	1,7	1,7	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	6,6	6,6	6,6	6,6	8,4	13,2





## BIOCLERE - REFERENČNI OBJEKTI V SLOVENIJI

<b>BIOCLERE B 180 - PE</b>	Jelenov greben - Olimje	1997
<b>BIOCLERE B 38 - PE</b>	Občina Videm pri Ptuj	1998
<b>BIOCLERE B 22 - PE</b>	Petrol servis - Slivnica pri Mariboru	1998
<b>BIOCLERE B 180 - PE</b>	Petrol servis - Lom	1988
<b>BIOCLERE B 600 - PE</b>	Mesarija Strašek - Slov. Konjice	1998
<b>BIOCLERE B 45 - PE</b>	Gostišče Cizej - Pirešica pri Velenju	1999
<b>BIOCLERE B 415 - PE (2x)</b>	Občina Cerklje na Gorenjskem	1999
<b>BIOCLERE B 22 - B</b>	Petrol servis - Ravne na Koroškem	1999
<b>BIOCLERE B 16 - PE</b>	IMPOL - Slovenska Bistrica	1999
<b>BIOCLERE B 415 - PE</b>	Občina Cerkljenjak	2000
<b>BIOCLERE B 150 - PE</b>	Stanovanjsko naselje Prevoje	2000
<b>BIOCLERE B 115 - PE</b>	Osnovna šola Žetale	2000
<b>BIOCLERE B 22 PE</b>	Cestninska postaja Dob	2000
<b>BIOCLERE B-10 PE</b>	Kalcit Kamnik	2000
<b>BIOCLERE B - 65 PE</b>	Gostišče Grof - Vransko	2000
<b>BIOCLERE B -10 PE</b>	Petrol servis - Cerklje	2000
<b>BIOCLERE B - 180 PE</b>	Petrol servis - Kozina	2000

BIOCLERE biološke čistilne naprave se lahko brez težav priključijo na že obstoječe primarne enote (greznice, zalogovnike...).

Prečiščeno vodo pa lahko izpuščamo nazaj v okolje.

# EKO FINN