

*čistilne naprave*





## ROTO

ROTO je slovenski proizvajalec plastičnih izdelkov s 40 letno tradicijo. Matično podjetje ima sedež v Sloveniji, proizvodna podjetja pa ima tudi na Hrvaškem, v Srbiji in Makedoniji. V skupini ROTO je preko 250 zaposlenih.

V ROTO izvajajo vse faze poslovnega procesa, od razvoja izdelka, proizvodnje, marketinga in prodaje, distribucije in poprodajnih storitev. V razvojnem centru zaposlujejo 20 tehničnih strokovnjakov, ki nove izdelke projektirajo, pripravijo ustrezne materiale, proizvedejo prototipe in orodja. V povprečju proizvedejo 2 nova izdelka na teden.

ROTO izdeluje plastične izdelke po 5 proizvodnih tehnologijah (rotomolding, vakumiranje, pihanje, namotavanje in brizganje).

Uporabljajo preko 20 različnih materialov glede na karakteristike proizvoda in tehnologijo predelave. Dodatno vrednost izdelkov dosegajo tudi z vgradnjo komponent. Tako kupca ne oskrbijo le s kosom plastike, ampak s celovito rešitvijo.

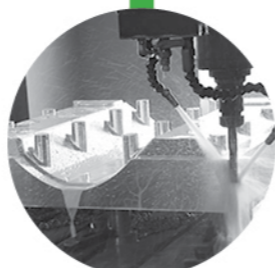
Proizvodnja je računalniško krmiljena in avtomatizirana ter organizirana v skladu s standardi kakovosti ISO 9001 in okoljskim standardom ISO 14000. Odpadni material 100% RECIKLIRAJO in uporabijo za proizvodnjo manj zahtevnih izdelkov.

Trženje je organizirano po produktnih vodjih. Roto izvaža v 52 držav preko distributerjev po vsem svetu. Preko 70% izdelkov izvozijo v države EU, ZDA in Afriko.

Roto proizvede preko 4000 različnih izdelkov. Certificiral in patentiral je številne inovativne izdelke.

Roto je prejemnik številnih mednarodnih priznanj, kot na primer:

- Pomursko-podravska Gazelo,
- priznanje za izjemne gospodarske dosežke in znak kakovosti v graditeljstvu,
- nagrada za najinovativnejše izdelke GZS.



## ROTO BIOLOŠKE ČISTILNE NAPRAVE

### UPORABA

Male čistilne naprave uporabljamo za čiščenje komunalnih odpadnih vod iz stranišč, kopalnic, kuhinj in podobnih virov onesnaženja v hišah ali drugih stanovanjskih objektih oz. gostinskih in gospodarskih objektih. Biološke čistilne naprave niso namenjene čiščenju industrijskih voda.

### DOLOČANJE VELIKOSTI ČN

Velikost čistilne naprave se določa v populacijskih enotah (PE) ali ekvivalentnih osebah, hkrati pa opredeljuje biokemično kapaciteto čistilne naprave. Enota PE pomeni specifično porabo vode od 0,15 do 0,20 m<sup>3</sup>/os/d in biokemijsko obremenitev 0,06 kgBPK5/os/d.

Vse čistilne naprave so dimenzionirane glede na odpadne vode na prebivalca od **najmanj 150 litrov/osebo**. Na družinsko stanovanje > 35 m<sup>2</sup> izberemo čistilno napravo za najmanj štiri stanovalce, na apartma < 35 m<sup>2</sup> pa najmanj dva stanovalca.

V čistilno napravo so lahko speljane samo kalne odpadne vode brez dotoka meteornih vod (deževnice).

Za počitniške hiše, ki niso stalno naseljene priporočamo nepretočne greznice zaradi prevelikega dotoka fekalij ali čistilne naprave EcoBlue.

### DIREKTIVA EU

V skladu z direktivo EU morajo do leta 2017 biti vsi objekti priključeni na kanalizacijo ali zagotoviti lastno čiščenje odpadnih voda. V primerih, kjer ni možnosti priklopa na kanalizacijo ali pa je izvedba kanalizacijskega priključka predraga, je najbolj racionalna vgradnja čistilne naprave, ki zadošča direktivam EU in z njo omogočimo biološko razgradnjo odpadnih voda.

### SKLADNOST ČISTILNIH NAPRAV

Roto male čistilne naprave so izdelane v skladu z evropskim standardom SIST EN 12566 in nosijo oznako CE.

PARAMETER	PRIČAKOVANA VREDNOST	ZAKONSKO DOLOČENA MEJNA VREDNOST
BPK 5	10 - 20 mg/L	30 mg/L
KPK	35 - 50 mg/L	150 mg/L
NH4-N	< 5 mg/L	10 mg/L
TOC	10 - 30 mg/L	30 mg/L
Useljive snovi	< 0.3 mg/L	0.3 mg/L



ROTO čistilna naprava je dobitnik znaka kakovosti Gradbenega inštituta Slovenije.

### IZBIRA ROTO ČISTILNE NAPRAVE JE PRAVILNA ODLOČITEV

97%

VISOKA UČINKOVITOST ČIŠČENJA

ROTO čistilne naprave prečistijo vodo 97,2%. Delujejo varno in zanesljivo, skoraj neslišno in brez smradu ter so neobčutljive na nihanja temperature v okolju. Komunalne odpadne vode iz stranišč, kopalnic, kuhinj in podobnih virov onesnaženja v hišah se prečistijo do te mere, da se lahko voda varno izpušča v površinske vode ali ponikovalnico. ROTO čistilna naprava je konstruirana v skladu z evropskim standardom SIST EN 12566 in dosega stopnje čiščenja, ki so predpisane v Republiki Sloveniji: BPK 5 < 30 mg/L, KPK < 150 mg/L.



EKONOMIČNOST

Nizki obratovalni stroški, visoka gospodarnost in varčnost energije. Strošek porabe električne energije Roto čistilne naprave znaša približno 6 € letno na osebo (0,1 kWh/dan na osebo). Investicija v ČN napravo se povrne v 5 letih.



ODLIČNA KAKOVOST DELOVANJA

Čiščenje vode v ČN poteka na enostaven način, saj vse funkcije in procesi v čistilni napravi delujejo na principu zraka – podtlaka. To zmanjša verjetnost okvar v čistilni napravi, saj so vsi mehanski deli izven nje. Roto čistilne naprave delujejo brez smradu in okvar.



DOLGA ŽIVLJENJSKA DOBA

Rezervoar čistilne naprave je izdelan iz polietilena, ki ima življenjsko dobo 50 let. Čistilno napravo lahko po uporabi razstavimo in polimerne komponente recikliramo.



# TEHNOLOGIJE DELOVANJA ROTO ČISTILNIH NAPRAV

## ČIŠČENJE SBR



RoClean in EkoBox

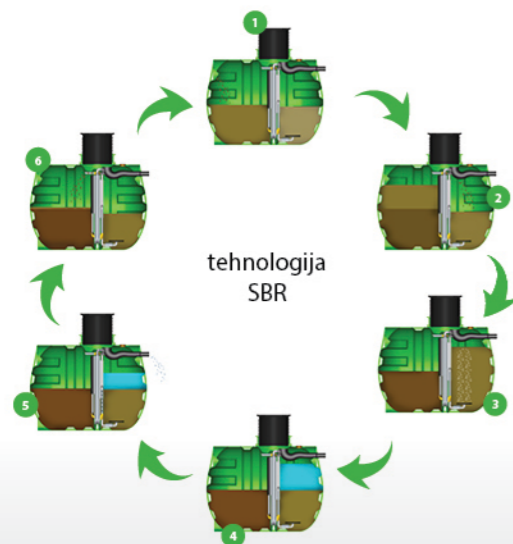
### Krmljenje ROTO čistilni naprav SBR

Krmljenje nadzira računalnik, ki je vgrajen v omarico. V računalniku so nastavljeni časi delovanja posameznih faz.

Računalnik krmili 4 ventile, ki imajo vsak svojo funkcijo:

1. Črpanje vode iz zbiralnika blata v aerator
2. Aeracija v aeratorju
3. Črpanje prečiščene vode iz ČN v iztok
4. Črpanje usedenega blata iz aeratorja nazaj v zbiralnik blata

1. Odpadna komunalna voda priteče v ČN pod prostim padom ter se zbira v prvem prekatu (zbiralniku blata). Zbiralnik blata akumulira odpadno vodo, ki prihaja iz hiše.
2. Iz zbiralnika blata kompresor prečrpa (na podlagi podtlaka) določeno količino fekalne vode v aeracijski bazen. Pri prečrpavanju računalnik vklopi prvi ventil.
3. Preko kompresorja dovajamo v aeracijski bazen zrak (mikro mehurčke), kjer s pomočjo bakterij poteka razgradnja fekalnih voda. Kompresor dovaja zrak skozi drugi ventil in membrano v ČN. Čas aeracije je odvisen od velikosti ČN.
4. Po končani aeraciji nastopi faza sedimentacije blata v aeracijskem bazenu. Prečiščena voda na površini, se loči od sedimentirane. V fazi sedimentacije kompresor ne deluje.
5. Prečiščena voda se izčrpa (na podlagi podtlaka) iz aeracijskega bazena s pomočjo kompresorja (aktivira se 3. ventil).
6. Usedlina blata se prečrpa (na podlagi podtlaka) iz aeracijskega bazena s pomočjo kompresorja (aktivira se 4. ventil) v zbiralnik blata. Postopek čiščenja se ponavlja večkrat dnevno.



## PRETOČNO ČIŠČENJE



Eco6

Voda iz gospodinjstva priteka v usedalni prekat, kjer se pomeša z aktivnim blatom. Čez odprtino na dnu odteka voda v aeracijski prekat. S pomočjo kompresorja dovajamo zrak, ki se po prezračevalnikih na dnu čistilne naprave kot majhni mehurčki dviga nad gladino vode. V aeracijskem prekatu z bakterijami in zrakom poteka biološki proces čiščenja.

Bakterije imajo na razpolago dovolj kisika in se prehranjujejo s fekalijami. Po zaključenem aeracijskem procesu sledi faza umiritve, kjer prihaja do ločevanja očiščene vode od bakterij. Aktivno blato se usede na dno, čista voda pa odteka v naravo. Aktivno blato, ki se usede na dno zadnjega prekata, znova prečrpamo v prvi prekat.

## MBBR ČIŠČENJE



EcoBlue

Čiščenje poteka v treh fazah. Odpadna voda iz gospodinjstva priteče v prekat za predčiščenje, kjer se umiri. Neraztopljene trde in plavajoče snovi se zadržujejo in usedejo kot mulj v prečiščenju.

Na površini nosilcev raste naravni, biološki film iz mikroorganizmov, ki odpadno vodo z dovajanjem zraka biološko prečistijo. Računalnik krmili delovanje kompresorja v dveh režimih (dnevni in nočni). Prezračevalna oprema (kompresor) skrbi za intenzivni preobrat nosilne snovi in ohranja bio film aktiven. S tem dosežemo trajno dobro čistilno zmogljivost. Dovedena očiščena voda se umiri v usedalniku. Mulj, ki je bil doveden vrtnčasti lebdeči posteljici, se usede. Usedeni mulj se s pomočjo zračne črpalke ponovno vrne v prečiščenje.



## NASVETI ZA UPORABNIKA ČISTILNIH NAPRAV

### VZDRŽEVANJE ČISTILNIH NAPRAV

Lastnik čistilne naprave je dolžan vzdrževati čistilno napravo v skladu s priloženimi navodili. Za nadzor delovanja lahko kupec sklene s proizvajalcem ROTO pogodbo o nadzoru delovanja.

Za optimalno delovanje čistilne naprave moramo skrbeti za bakterije tako, da v čistilno napravo ne spuščamo voda, ki vsebuje čistila ali druge snovi, ki ima vsebnost klora, klorida, natrijevega hidroksida, kalijevega hidroksida. Čistila, ki vsebujejo vodikov peroksid, alkohol, etanol, metanol lahko sicer pritekajo v čistilno napravo, vendar priporočamo uporabo čistil, ki imajo na etiketi razpoznavno biološko razgradljivost ali prijaznost okolju.

Nikakor pa ne smemo v čistilno napravo metati:

- vlažne robčke oz. robčke, ki so namenjeni brisanju ritk za dojenčke,
- palčk za čiščenje ušes, vate
- drugih podobnih nerazgradljivih trdih delcev.

V čistilno napravo ne spuščamo meteorne vode.

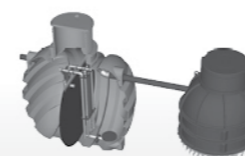
### ODVOZ BLATA IZ ČISTILNE NAPRAVE



S pomočjo menzure merimo nivo aktivnega blata v čistilni napravi. Ko to preseže 3/4 celotnega volumna, naročimo odvoz presežka blata.

Čiščenje čistilne naprave je v povprečju enkrat na dve leti za štiričlansko družino, po potrebi tudi prej.

### ODTOK VODE IZ ČISTILNE NAPRAVE



Voda iz čistilne naprave mora biti speljana v ponikovalnico. Kadar imamo nepropustna tla, za čistilno napravo vgradimo ponikovalni jašek (npr. 1200 x 1350 mm, šifra 5817).

### ZAGON ČISTILNE NAPRAVE

Zagon čistilne naprave lahko izvede samo strokovno usposobljena oseba pooblaščen s strani proizvajalca. Biologija v čistilni napravi se ustvari sama po nekaj tednih stalnega dotoka odpadni vode iz gospodinjstva.

### SVETOVANJE NA TERENU

Nudimo tudi tehnično svetovanje in prisotnost ob vkopu, kar vam omogoča kvalitetno vgradnjo.

### DODATNA OPREMA

#### PODSTAVEK ZA PROSTOSTOJEČO OMARICO ZA KOMPRESOR.



Pri čistilnih napravah velikosti do 20 PE namestimo kompresor in krmilno enoto, ki sta v stenski omarici, v hiši (v garaži ali kleti). Razdalja med krmilno enoto in čistilno napravo je lahko največ 15 m. Po naročilu kupca (kot dodatno opremo), lahko krmilno enoto in kompresor nemstmo v zunanjo omarico.

### SERVIS STROKOVNEGA OSEBJA

VZDRŽEVANJE IN SERVISIRANJE STROKOVNEGA OSEBJA  
Servisiranje s strani podjetja Roto priporočamo na vsaki dve leti. Servis vsebuje preverjanje mehanskih delov naprav, generalno čiščenje in kontrolo obratovalnega stanja kot tudi preizkušanje vseh funkcij posameznih delov naprave.

#### MINI SERVIS

- kontrola tehnološkega stanja čistilne naprave
- kontrola tesnosti čistilne naprave
- meritev osnovnih tehnoloških parametrov (sedimentacija, kisik, pH, temperatura)
- podajanje mnenja o dosedanjem vzdrževanju
- svetovanje o nadaljnjem vzdrževanju

#### MAXI SERVIS

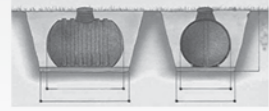
- kontrola tehnološkega stanja čistilne naprave
- kontrola tesnosti čistilne naprave
- meritev osnovnih tehnoloških parametrov (sedimentacija)
- merjenje vsebnosti kisika, PH in temperature
- organizacija odvoza odvečnega aktivnega blata (stroške prevoza krije stranka)
- organizacija dovoza obogatene aktivnega blata (stroške prevoza krije stranka)
- podajanje mnenja o dosedanjem vzdrževanju
- svetovanje o nadaljnjem vzdrževanju

Zagotovite si brezskrbno delovanje čistilne naprave in sklenite pogodbo o vzdrževanju že ob zagonu. Naročite servis na tel: 02/5252-173 ali servis@roto.si

# NAVODILA ZA VGRADNJO

# ZAKAJ ROTO ČISTILNA NAPRAVA?

## NAVODILA ZA VKOP REZERVOARJEV



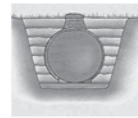
**A.** Tlorisna velikost jame mora biti 100 cm večja od tlorisnih dimenzij ČN. Odmik ČN od objekta mora biti vsaj 100 cm. Kot  $\beta$  je odvisen od zemljine in ga določi geotehnik. Na dnu gradbene jame utrdimo posteljico s peskom granulacije 4-16 mm, debeline 10 cm. Posteljico poravnamo z vodno tehniko vzdolž in počez. Povezave naredimo s PVC kanalizacijskimi cevmi in tesnili. Vtok, iztok in odprtina za povezavo zračnih cevi so velikosti DN110 in so že vgrajene v ČN. Za druge velikosti in pozicije odprtin je potrebno proizvajalca predhodno obvestiti.



**B.** Pri postavitvi v gradbeno jamo pazimo, da zbiralnika ne poškodujemo (izogibamo se ostrim predmetom in pritiskom na zbiralnik).

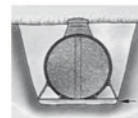


**C.** Ko je ČN nameščena, jo napolnimo z vodo do 1/3 višine, nato jo zasipamo do enake višine s peskom granulacije 4-16 mm. Pesek ročno utrdimo (za boljše utrjevanje pesek škropimo z vodo), nato nadaljujemo s polnjenjem, zasipavanjem in utrjevanjem do 2/3 in nato do vrha. Pazimo, da ne poškodujemo ČN. Oba prekata polnimo enakomerno (do 1/3 v vseh prekatih, do 2/3 v vseh prekatih, do vrha). Za zasipavanje je primeren samo pesek granulacije 4-16 mm.



**D.** ČN lahko zasipujemo maksimalno 50 cm od vrha kote teren oz. 1 cm od roba pokrova. Pokorov mora ostati viden in se ga ne sme zasipati z zemljo. V primeru globljega zasutja moramo rezervoar razbremeniti z AB ploščo ali pustim betonom (po načrtih statika), ter najprej vstaviti vmesni jašek in šele nato vzdrževalni jašek. Na koncu pritrdite pokrov na rezervoar na način (npr. z vijaki), ki otrokom onemogoča dostop do odprtine rezervoarja.

## POSEBNI VKOPI



**PODTALNICA:** V primeru podtalnice moramo na dnu jame narediti armirano betonsko (AB) ploščo, ki bo služila kot balast (AB ploščo določi statik). V AB ploščo moramo tudi vstaviti sidra z ušesi, kjer kasneje pritrdimo rezervoar z jeklenimi vrvmi (premer vrvi naj bo 6 ali 8 mm). Sidra z ušesi morajo biti vstavljena na 1/3 in 2/3 dolžine ČN. Jeklene vrvi povežemo z objemkami, ki so pritrjene na ČN.



**ILOVNAT TEREN:** V primeru neprepustnega terena moramo okoli ČN obvezno narediti drenažo in speljati vodo na nižji nivo od dna gradbene jame. Na drenažno cev je potrebno nasipati prod granulacije 16-32 mm v višini 50 cm od dna jame in ga pokriti s filcem. To naredimo zaradi zastajanja vode, zaradi česar prihaja do povečanih zunanjih pritiskov na rezervoar. Priporočen premer drenažne cevi je 110 mm.



**DRSEČ TEREN:** V primeru vkopa v nestabilno zemljino ali hribovit teren, moramo narediti podporni zid za preprečevanje strižnih napetosti na stene ČN. Zid postavimo na kritično stran terena. Dimenzije zidu morajo biti vsaj 50 cm večje od dimenzij rezervoarja, zid pa mora biti oddaljen vsaj 100 cm od rezervoarja. Dimenzioniranje zidu naredi statik.



**POVOZNA POVRŠINA:** Če želimo, da je površina nad ČN povozna, moramo izdelati AB nosilno ploščo in vgraditi LTŽ pokrov. Dimenzije AB nosilne plošče morajo biti vsaj 100 cm večja od dimenzij gradbene jame. Dimenzioniranje nosilne plošče naredi statik.

## PRAVILNA UPORABA ČISTILNE NAPRAVE

Za pravilno delovanje ČN naprave se mora kupec držati navodil proizvajalca. V ČN napravo ne sodijo: meteorne vode, maščobe, tamponi, vložki, ostanki hrane, kozmetični pripomočki, plenice, vlažilni robčki, čistila z visoko vsebnostjo klora, laki, razredčila, nogavice, lasje, kondomi in vse ostale stvari, ki bi po mnenju proizvajalca lahko vplivale na delovanje. V primeru nejasnosti kontaktirajte proizvajalca.

## GARANCIJA

**Izjavljamo da bo izdelek v garancijskem roku deloval brezhibno, v kolikor boste upoštevali priložena navodila za vgradnjo čistilne naprave.** GARANCIJSKI ROK: 60 mesecev na obstojnost in vodotesnost posode, 24 mesecev na delovanje mehanskih delov. Garancijski rok prične teči z dnem nakupa. Garancija predpostavlja normalne pogoje uporabe in strokovno vzdrževanje. Stranka lahko uveljavlja pravice iz naslova garancije le, če o napaki v zakonskem roku obvesti prodajalca oz. proizvajalca.

Oglejte si video posnetek o vkopu rezervoarja na: <http://www.rotovoda.si/roto-products/roto-voda/odpadne-vode>



### 24 URNI SERVIS

Vzdrževanje, zagon in servisiranje strokovnega osebja. Servisiranje s strani podjetja Roto zajema preverjanje stanja in delovanja komponent čistilne naprave, stopnjo čiščenja, kontrolo obratovalnega stanja kot tudi preizkušanje vseh funkcij naprave. Uporabnika izobrazimo o vzdrževanju in pravilni uporabi ČN, lahko pa tudi organiziramo oz. nadzorujemo vgradnjo in zakop. Za informacije o vgradnji, naročilo zagona ali servisa pokličite na 02/5252173.



### HITRA DOBAVA

ROTO je slovenski proizvajalec, zato vam čistilno napravo izdelamo in dostavimo v nekaj dneh.



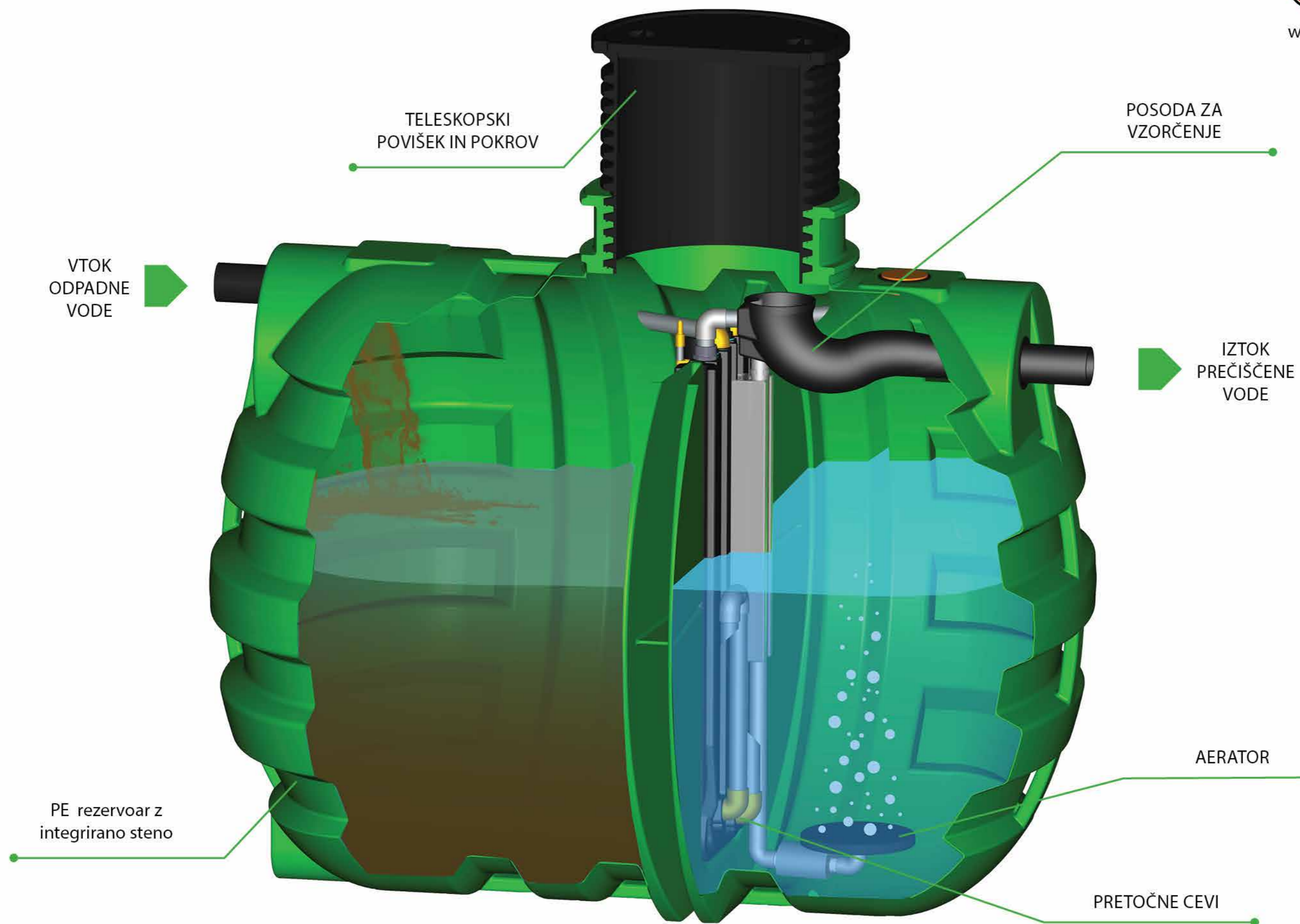
### VGRADNJA NA KLJUČ

Čistilne naprave lahko vgradite v nekaj urah. Izkopljete jamo, namestite čistilno napravo, jo napolnite z vodo in povežite z dotokom odpadne vode iz hiše. Po štirinajst dnevnem stalnem dotoku odpadne vode, naročite zagon čistilne naprave. Roto instalaterji vam čistilno napravo tudi strokovno vgradijo.



### ZANESLJIVOST IN ZAUPANJE

ROTO je pionir na področju proizvodnje čistilnih naprav v Sloveniji in Evropi. Čistilne naprave vgrajujemo v 26 državah po vsem svetu. Vgrajenih je že preko 20.000 ROTO čistilnih naprav od 3 do 2500 enot, greznic, lovilec olj ter maščob in rezervoarjev za vodo. Nagrada Inštituta za gradbeništvo ZRMK potrjuje odličnost izdelka po oceni gradbene stroke.





# EcoBox

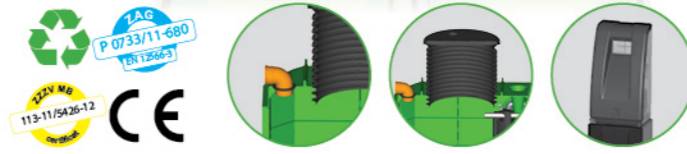
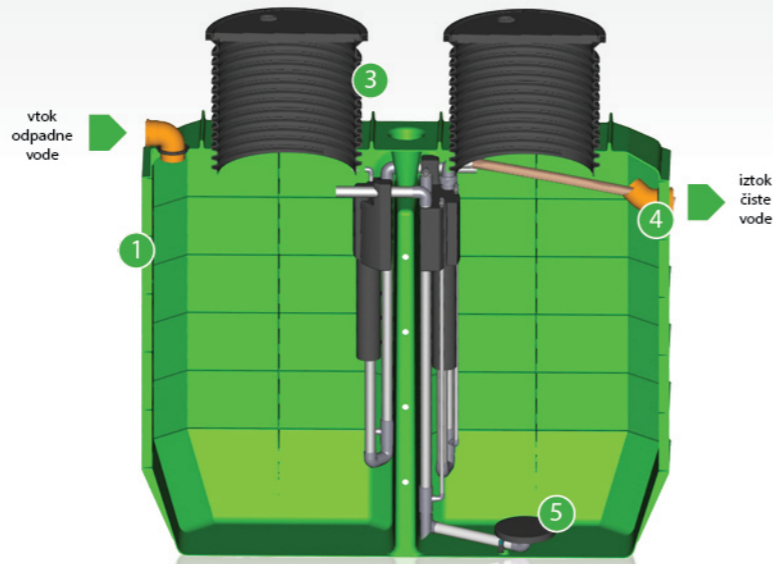
## ČISTILNA NAPRAVA ZA ENOSTAVNO VGRADNJO

### UPORABA

Čistilna naprava Eco Box je namenjena za čiščenje odpadne vode iz gospodinjstev. Konstrukcija čistilne naprave se odlikuje po odlični statiki in nosilnosti, kar nam omogoča globoke vkope in dobro vzdržljivost tudi pri visokih podtalnih vodah.

### PREDNOSTI

- 1. ENOSTAVNA VGRADNJA:** Eco Box je pravokotne oblike in se enostavno vgrajuje. Za zakop potrebujemo zelo ozko gradbeno jamo in malo peska za zasutje, kar omogoča poceni in hitro vgradnjo. Enostavno vgradnjo omogoča tudi majhna masa čistilne naprave (230 kg) in 230° vrtljiv priključek za vtok, ki omogoča enostavno povezovanje z dotočnimi cevmi. Vgradimo jo lahko tudi **V OBSTOJEČO**
- 2. KVADRATNO BETONSKO GREZNICO,** ki je primerne oblike in velikosti.
- VISOKA ZMOGLJIVOST ČIŠČENJA:**
- EkoBox prečisti vodo 97,2%. Deluje varno in zanesljivo, skoraj neslišno in brez smradu ter je neobčutljiva na nihanja temperature v okolju.
- POVOZNA:** Zaradi odlične statične konstrukcije Eko box lahko vgradimo na obmučju s povozno površino brez dodatnega betoniranja. Na povišek namestimo LTŽ pokrov, ki ga nosi betonski venec.



DIMENZIJE ČISTILNE NAPRAVE (v mm)

Model CN	Sifra	Vol (L)	Moč kompresorja (W)	A (d) x B (š)	C - v-min / v-max	D - H vtok / H iztok	F - premer cevi
2-5 PE	7995	4000	60	2330 x 1175	1950 / 2400	2450 / 2300	110

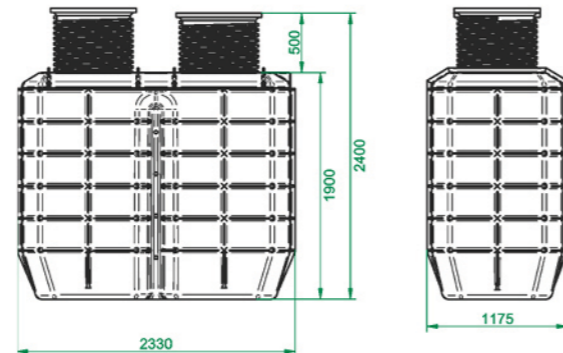
### DELOVANJE

EkoBox deluje na principu SBR - vpihovanje zraka preko kompresorja in je izdelana v skladu s standardom EN 12566.

### OPREMA

#### Eco Box čistilna naprava vsebuje:

- 2 povezana rezervoarja volumna 4000 l, izdelana iz polietilena, kjer je debelina stene 10 - 12 mm.
- SBR sistem čiščenja s kompresorjem, 4 ventili, pretočnimi cevmi, računalnikom za krmiljenje
- 2 teleskopska poviška Ø600 x 500 mm in 2 pokrova
- vtočna in iztočna kolena Ø110 mm s tesnili
- aerator in pretočne cevi
- navodila za vgradnjo in vzdrževanje
- omarica za krmilni sistem
- menzura za vzorčenje
- vzorčna posoda



#### Uporabnik sam poskrbi za:

- do 15 m PVC zaščitnih cevi premera Ø110 mm za hiše do čistilne naprave, v katere vgradimo cevi za vpihovanje
- dovod elektrike 220 W (do krmilne enote)
- pesek (granulacija od 4 do 16 mm) in vodo
- orodje, ki ga potrebujemo pri vkopu: krožna žaga, silikonski sprej, lopata, bager, libela tehničar in meter
- dovod zračnih cevi od kompresorja do čistilne naprave



# Eco6

## ČISTILNA NAPRAVA Z ENOSTAVNIM DELOVANJEM

### UPORABA

Čistilna naprave Eco 6 je namenjena čiščenju odpadnih voda iz gospodinjstev.

### PREDNOSTI

Eko 6 se odlikuje po enostavnem delovanju in poceni vzdrževanju, saj je krmiljena s časovno uro. Kompressor je nameščen v povišku, zato do čistilne naprave potrebujemo le dovod električne napeljave. Čistilna naprava ECO6 je lahko poljubno oddaljena od hiše.

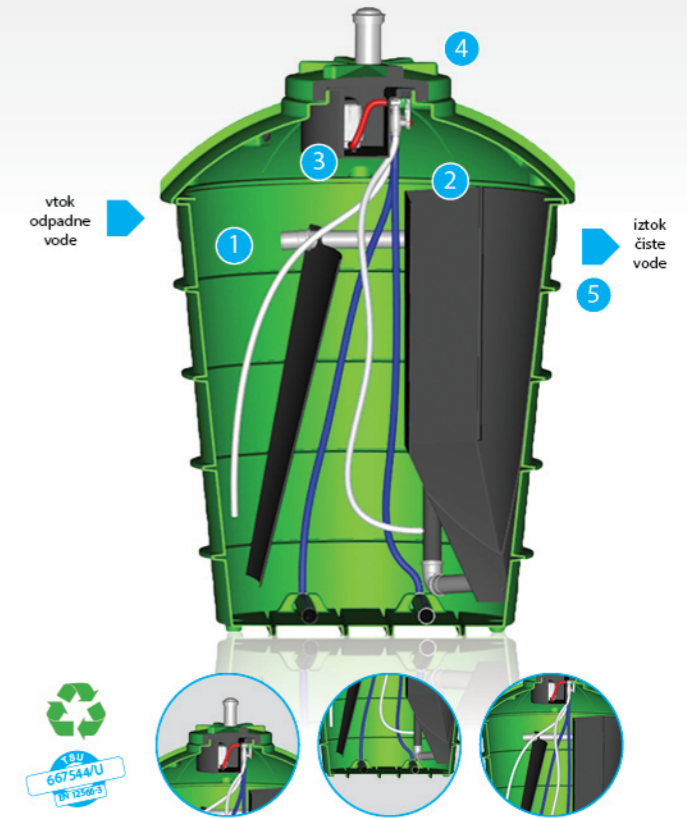
### DELOVANJE

Voda iz gospodinjstva priteka v usedalni prekat, kjer se pomeša z aktivnim blatom. Čez odprtino na dnu odteka v aeracijski prekat. S pomočjo kompresorja preko dveh difuzorjev na dnu čistilne naprave dovajamo zrak, ki se v obliki majhnih mehurčkov dviga na gladino vode. V aeracijskem prekatu se z bakterijami in zrakom omogoča biološki proces čiščenja. Bakterije imajo na razpolago dovolj kisika in se prehranjujejo s fekalijami. Po zaključenem aeracijskem procesu sledi faza umiritve, kjer prihaja do ločevanja očiščene vode od bakterij. Aktivne bakterije se usedejo na dno, čista voda pa odteka v naravo. Aktivne bakterije, ki se usedejo na dno zadnjega prekata, prečrpamo v prvi prekat.

### OPREMA

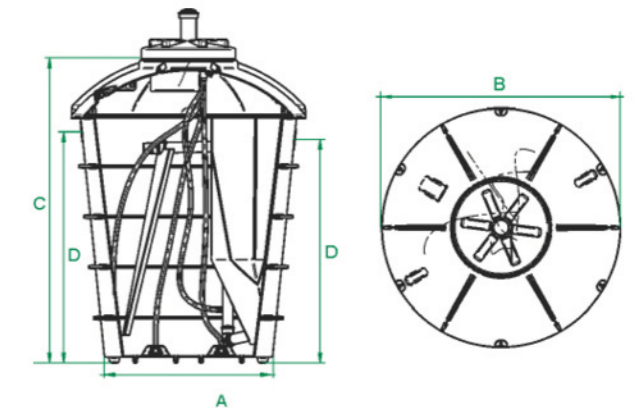
#### Eco 6 čistilna naprava vsebuje:

- PE rezervoar s prekati
- 4 zračne cevi
- kompresor
- krmilni sistem s časovno uro za nastavev delovanja čistilne naprave.
- pokrov premera Ø600 mm
- vtočna in iztočna odprtina premera Ø110 mm
- 2 tesnili premera Ø110 mm
- navodila za vzdrževanje in vgradnjo
- vzorčna posoda
- menzura za vzorčenje



DIMENZIJE ČISTILNE NAPRAVE (v mm)

Model CN	Sifra	Vol (L)	Moč kompresorja (W)	A (d) x B (š)	C - (v)	D - H vtok / H iztok	F - premer cevi
2-4 PE	7759	3000	80	Ø1200 x Ø1670	2230	1595 / 1535	110



#### Uporabnik sam poskrbi za:

- dovod elektrike 220 W (do čistilne naprave),
- zaščitno cev za električni kabel (Ø50 mm),
- vodotesno vtičnico,
- pesek (granulacija od 4 do 16 mm) in vodo,
- cev Ø110 za povezavo do čistilne naprave.

#### Orodje, ki ga potrebujemo pri vkopu:

krožna žaga, silikonski sprej, lopata, bager, libela tehničar in meter.



# RoClean

## ČISTILNA NAPRAVA ZA ČIŠČENJE KOMUNALNIH ODPADNIH VOD

### UPORABA

RoClean čistilne naprave uporabljamo za čiščenje komunalnih odpadnih vod iz stranišč, kopalnic, kuhinj in podobnih virov onesnaženja v hišah ali drugih stanovanjskih objektih oz. gostinskih in gospodarskih objektih, **kjer je velika količina odpadne vode.**

### PREDNOSTI

RoClean je najbolj varčna čistilna naprava. Investicijo v RoClean tudi lahko razdelimo na dve fazi, kjer **SBR sistem** vgradimo pozneje.

### DELOVANJE

Krmiljenje ČN nadzira računalnik, ki je vgrajen v omarico ali na steno v hiši. Računalnik krmili 4 ventile, ki imajo vsak svojo funkcijo:

- Črpanje vode iz zbiralnika blata v aerator
- Aeracija v aeratorju
- Črpanje prečiščene vode iz čistilne naprave v iztok
- Črpanje usedenega blata iz aeratorja nazaj v zbiralnik blata

**V računalniku so nastavljeni časi delovanja posameznih faz.**

### OPREMA

1. PE rezervoar z integrirano steno
2. 4 zračne cevi za vpihovanje zraka (15 m)
3. krmilna enota z računalnikom s kompresorjem za avtomatično delovanje čistilne naprave
4. pretočne cevi
5. teleskopski povišek in pokrov premera Ø600 mm
6. vtočna in iztočna odprtina premera Ø110 mm
7. 2 tesnili premera Ø110 mm
8. aerator
9. posoda za vzorčenje
10. navodila za vzdrževanje in vgradnjo



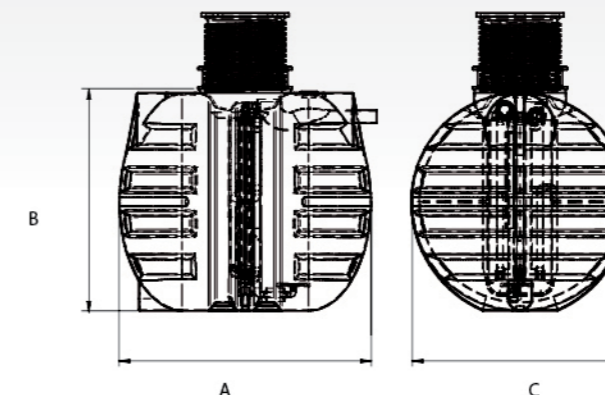
DIMENZIJE ČISTILNE NAPRAVE (v mm)								
Model ČN	Vol	Šifra	Moč	A (d) x B (v) x C (š)	H vtoka [mm]	H iztoka [mm]	Premer cevi [mm]	
4 PE	3.500 L	7984	47 W	2080 x 1800 x 2050	1550	1510	110 mm	
6 PE	5.000 L	7985	64 W	2450 x 1800 x 2050	1550	1510	110 mm	
8 PE	6.000 L	7986	86 W	2820 x 1800 x 2050	1550	1510	110 mm	
12 PE	8.000 L	6377	LA 100	2680 x 2310 x 2350	2170	2130	110 mm	
16 PE	8.000 L	6378	LA 120	2680 x 2310 x 2350	2170	2130	110 mm	
20 PE	12.000 L	6379	DT 480 - 250 W	3760 x 2310 x 2350	2170	2130	110 mm	

#### Uporabnik sam poskrbi za:

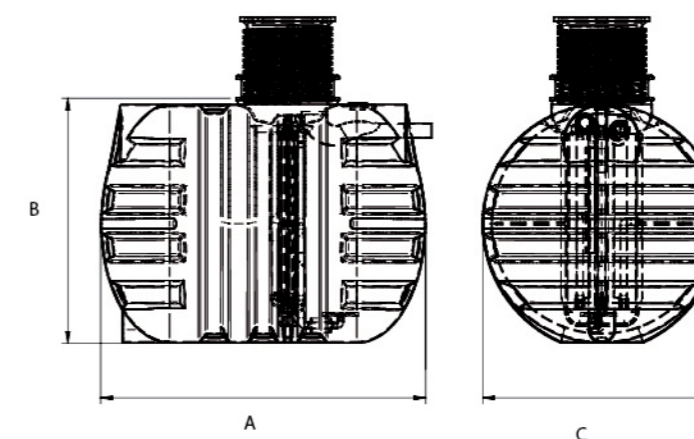
- do 15 m PVC zaščitnih cevi premera Ø110 mm za hiše do čistilne naprave, v katere vgradimo cevi za vpihovanje
- dovod elektrike 220 W (do krmilne enote)
- pesek (granulacija od 4 do 16 mm) in voda
- Orodje, ki ga potrebujemo pri vkopu: krožna žaga, silikonski sprej, lopata, bager, libela tehničar in meter
- dovod zračnih cevi od kompresorja do čistilne naprave



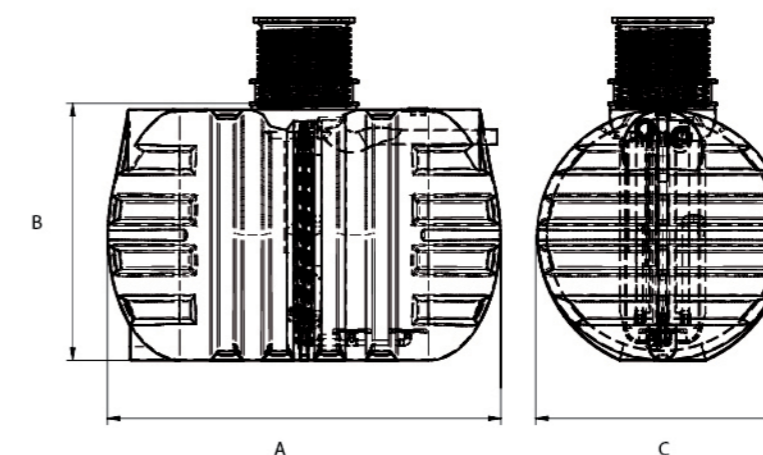
### ROCLEAN 4PE



### ROCLEAN 6PE



### ROCLEAN 8PE



# EcoBlue

## ČISTILNA NAPRAVA ZA POČITNIŠKE HIŠE

### UPORABA

Računalniško vodena čistilna naprava Eco Blue je namenjena za čiščenje odpadne vode v počitniških hišah in v objektih, kjer ni stalnega dotoka odpadne vode.

### PREDNOSTI

1. Eco Blue ima zelo stabilen sistem delovanja, kjer mikroorganizmi učinkovito čistijo odpadno vodo tudi kadar ni zagotovljenega stalnega dotoka
2. Odlična statika poletilenskega rezervoarja in sistem namestitve pokrova fi 800 omogoča vgradnjo na terenih z visoko podatnico
3. ECO Blue je energetsko varčna čistilna naprava, saj v nočnem režimu porabi 50% manj elektrike
4. Vrtljiv 230 stopinjski priključek za vtočno cev omogoča enostavno povezovanje.

### DELOVANJE

#### PREDČIŠČENJE:

Odpadna voda iz gospodinjstva priteče v prekat za predčiščenje, kjer se umiri. Neraztopljene trde in plavajoče snovi se zadržujejo in usedejo kot mulj.

#### REAKTOR S PROSTO GIBAJOČIMI NOSILCI:

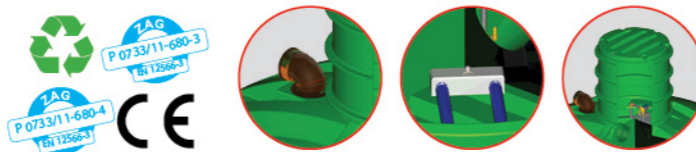
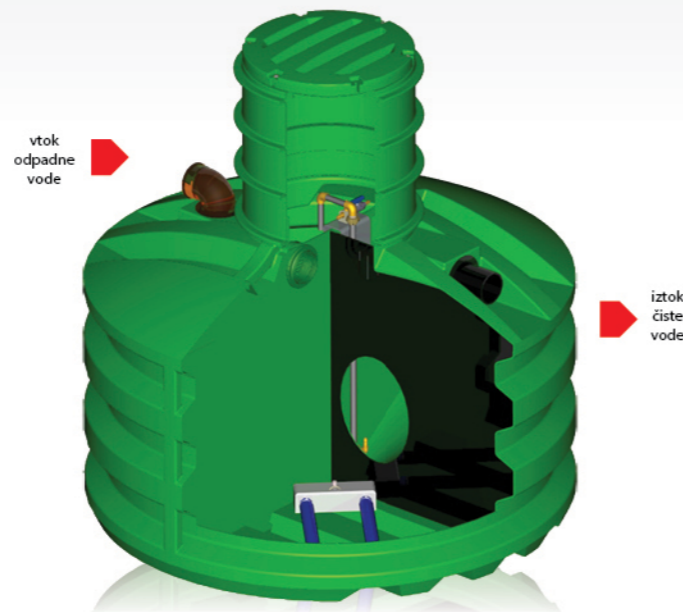
Biološko čiščenje nastale odpadne vode poteka preko nosilcev mikroorganizmov. Na površini vode raste naravni, biološki film iz mikroorganizmov, ki odpadno vodo z dovajanjem zraka biološko prečistijo. Računalnik krmili delovanje kompresorja v dveh režimih (dnevni in nočni). Prezračevalna oprema (kompresor) skrbi za intenzivni preobrat nosilne snovi in ohranja biofilm aktiven. S tem dosežemo trajno dobro čistilno zmogljivost.

#### USEDALNIK:

Dovedena očiščena voda se umiri v usedalniku. Mulj, ki je bil doveden vrtinčasti lebdeči posteljici, se usede. Usedeni mulj se s pomočjo zračne črpalke ponovno vrne v predčiščenje.

### OPREMA

1. Troprekaten rezervoar iz polietilena, debelina stene 10-12 mm
2. MBBR sistem čiščenja z računalnikom za krmiljenje, kompresorjem, ventili
3. Nosilci bakterij
4. Omarica za krmilno enoto
5. Povišek fi 800 x 600 mm in PE pohodni pokrov fi 800 do 200 kg
6. Vtočna/iztočna cev DN 160
7. Membranski aerator in pretočne cevi
8. Navodila za vgradnjo in vzdrževanje

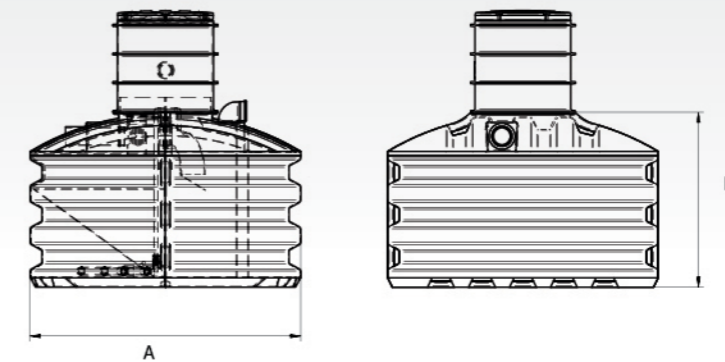


DIMENZIJE ČISTILNE NAPRAVE (v mm)							
Model CN	Šifra	Vol (L)	Moč kompresorja	A (d) x B (š)	C - v-min / v-max	D - H vtok / H iztok	F - premer cevi
4-6 PE	7987	5000	42W - 80L/min	Ø2310 x Ø2310	1800 / 2280	1430 / 1210	DN 160
8-10 PE	7988	7500	65W - 100L/min	Ø2310 x Ø2310	2520 / 3000	2150 / 1930	DN 160
12-14 PE	7989	10000	350W - 166L/min	Ø2310 x Ø2310	3240 / 3720	2650 / 2870	DN 160

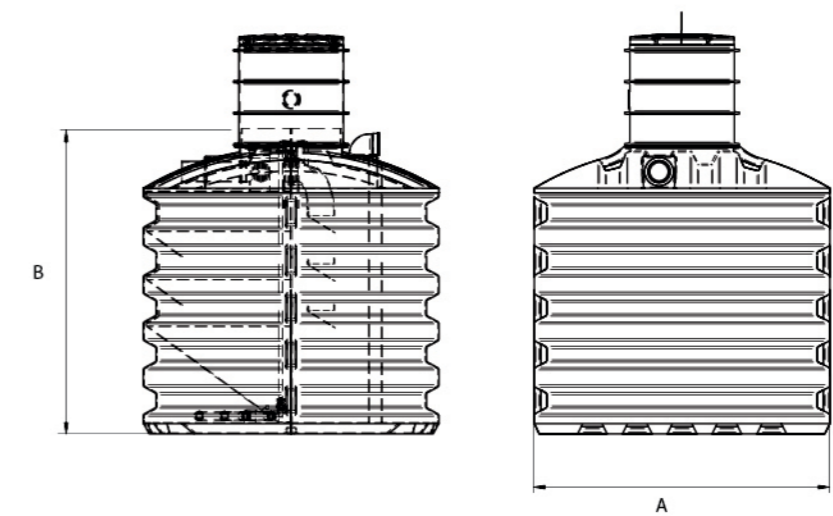
#### Uporabnik sam poskrbi za:

- do 15 m PVC zaščitnih cevi premera Ø110 mm za hiše do čistilne naprave, v katere vgradimo cevi za vpihovanje
- dovod elektrike 220 W (do krmilne enote)
- pesek (granulacija od 4 do 16 mm) in vodo
- potrebno orodje pri vkopu: krožna žaga, silikonski sprej, lopata, bager, libela tehtnica in meter
- dovod zračnih cevi od kompresorja do čistilne naprave

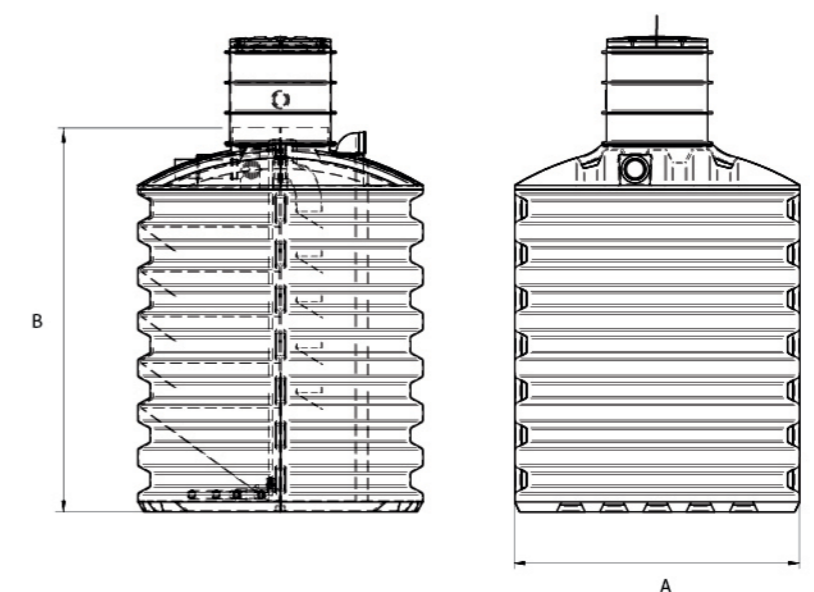
### ROBLUE 4-6PE



### ROBLUE 8-10PE



### ROBLUE 12-14PE





# Greznice

## UPORABA

Greznice so namenjene zbiranju fekalne odpadne vode iz gospodinjstva. Uporabljamo jih pri novogradnjah oz. adaptacijah obstoječih stanovanjskih ali počitniških hišic.

Vkopljemo jih lahko samostojno ali več zaporedno.

## DOLOČANJE VELIKOSTI

Priporočeni volumen greznice je 1500 L na osebo. Velikost vtoka (tesnilo) je 110 ali 125 mm. Greznice so nepretočne in so na voljo kot: enoprekatne, dvoprekatne ali troprekatne

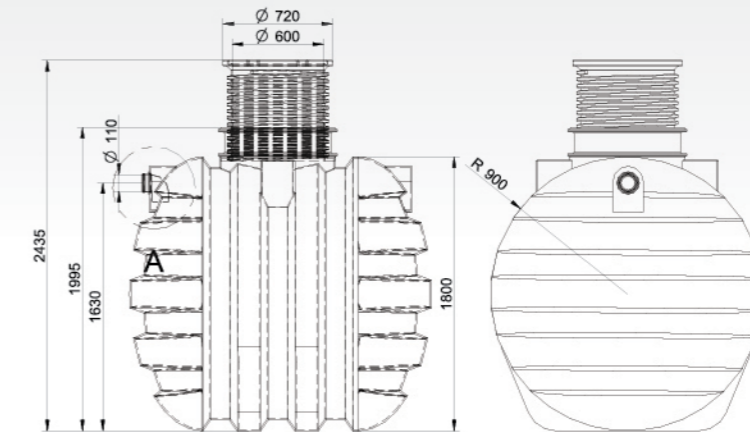
## NASVETI ZA UPORABNIKA

Potrebno je mesečno preverjanje nivoja fekalne vode. Glede praznjenja greznice je potrebno kontaktirati pristojno komunalno podjetje oz. službo za odvoz blata.

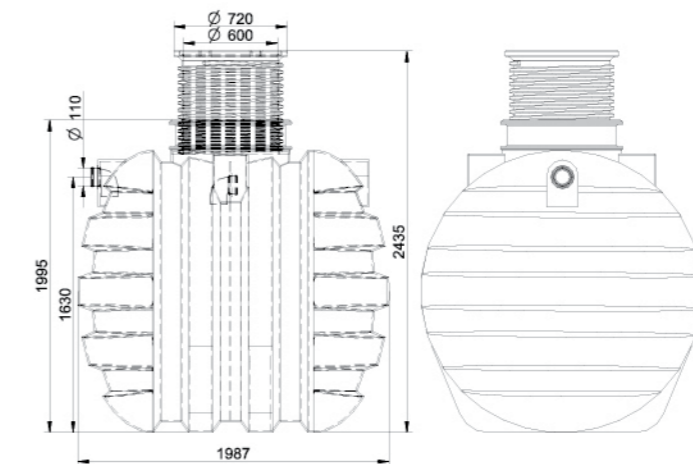


Vol (L)	Šifra			DIMENZIE GREZNICE (v mm)			
	Enoprekatna	Dvoprekatna	Troprekatna	A (d) x B (š)	C - v min / v max	D - H vtok	F - premer cevi
1000	6238	6361	-	1600 x 1060	1460 / -	750	110
2000	6543	6546	-	1960 x 1260	1710 / -	1030	110
3500	6272	6708	6331	1987 x 1800	2050 / 2500	1630	110
5000	6273	6709	6327	2480 x 1800	2050 / 2500	1630	110
6000	6274	6711	6329	2880 x 1800	2050 / 2500	1630	110
8000	6254	6255	6256	2680 x 2310	2350 / 2830	2100	160
12000	6250	6251	6253	3760 x 2310	2350 / 2830	2100	160
20000	6257	6259	6269	6280 x 2310	2350 / 2830	2100	160

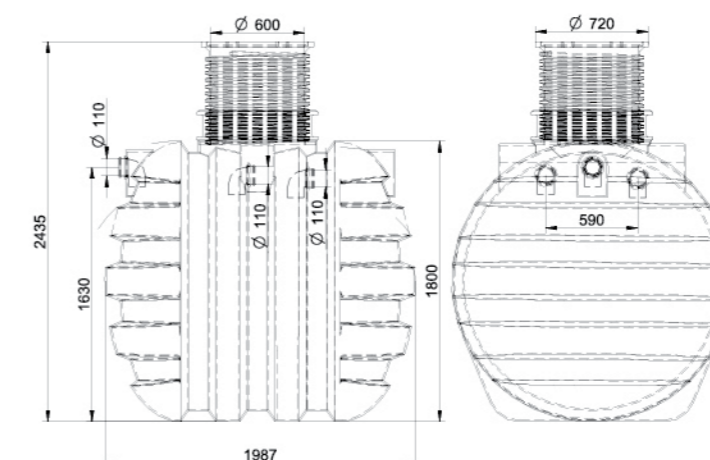
## GREZNICA 3.500L - ENOPREKATNA

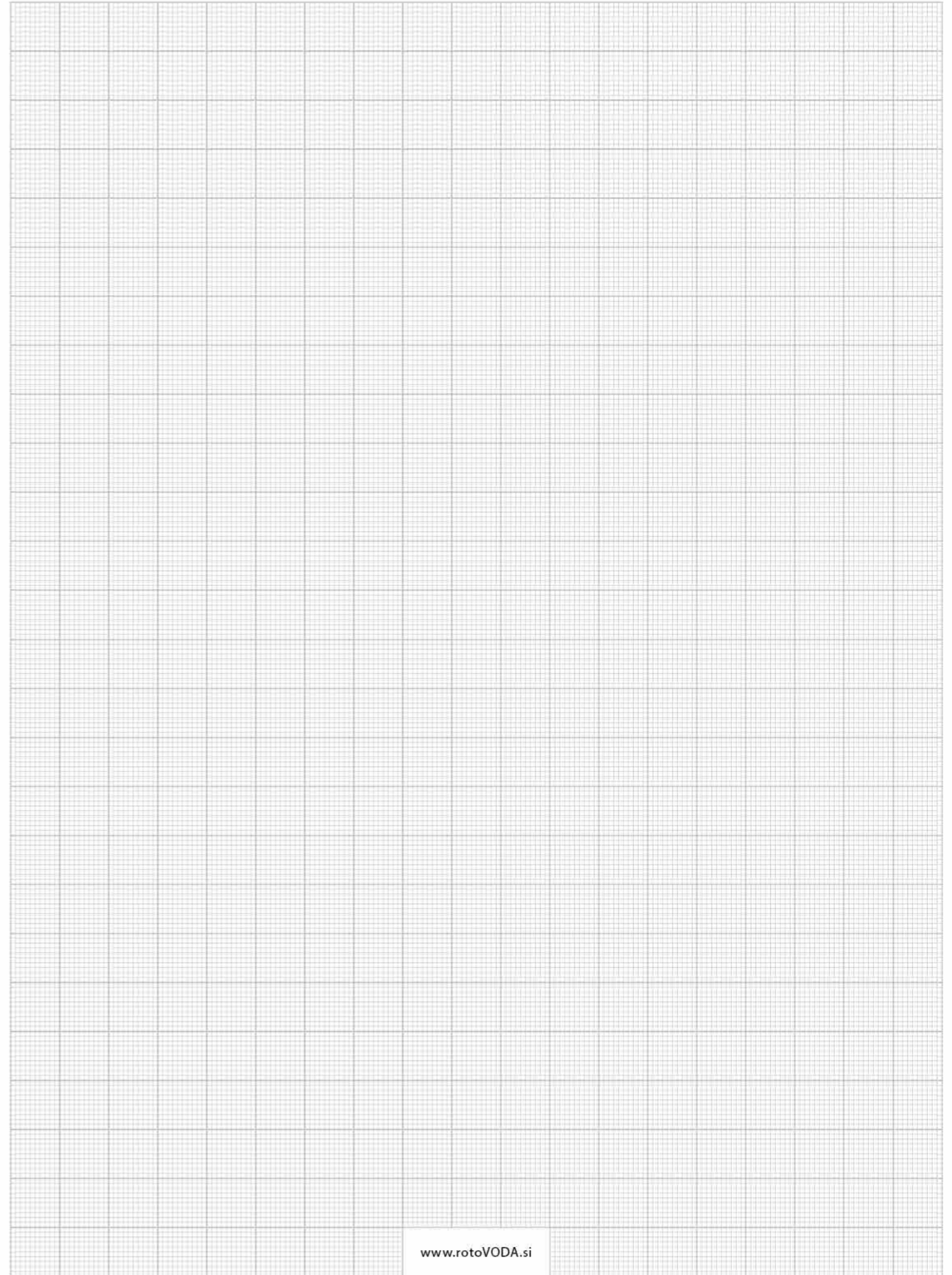
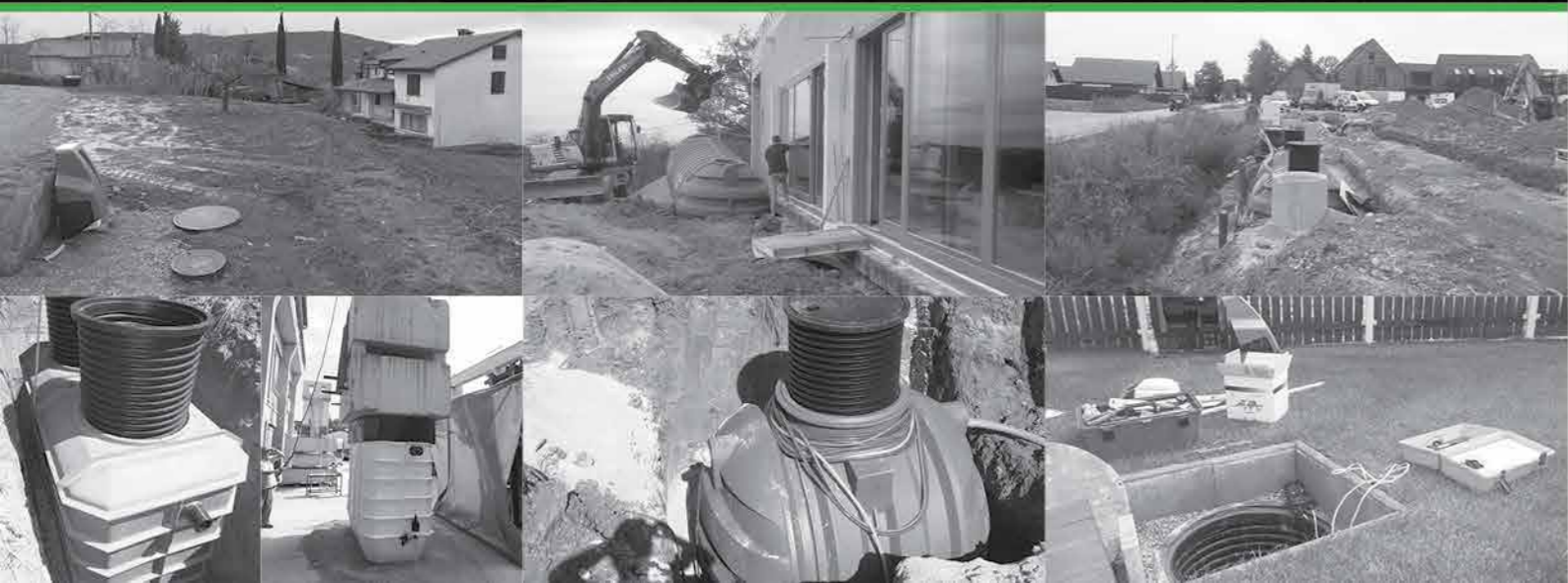


## GREZNICA 3.500L - DVOPREKATNA



## GREZNICA 3.500L - TROPREKATNA







[www.rotoVODA.si](http://www.rotoVODA.si)

## **ROTO**

Slovenia

Gorička 150, Čermelavci

9000 Murska Sobota

tel: +386 (0)2 52 52 152

fax: +386 (0)2 52 52 161

[info@roto.si](mailto:info@roto.si)