

ECO

Tretman odpadnih voda

PIPELIFE 

A light green outline map of Europe serves as the background for the page. In the lower-left quadrant, there is a blue rectangular box containing a white envelope icon and the text "KONTAKT INFORMACIJE".

 **KONTAKT INFORMACIJE**

PIPELIFE Serbia d.o.o.
Partizanska 205
11277 Beograd - Ugrinovci
Republika Srbija
Tel: +381 11 7808 666
Fax: +381 11 7808 611

e-mail: office.serbia@pipelife.com
web: www.pipelife.rs

Pipelife International

PIPELIFE je jedna od vodećih svetskih kompanija u proizvodnji sistema plastičnih cevi.

PIPELIFE grupa je nastala 1989. godine. Vlasnik je internacionalna kompanija Wienerberger.

Poslovne aktivnosti **PIPELIFE** grupe su usmerene na razvoj, proizvodnju i distribuciju plastičnih cevnih sistema. Naš položaj na tržištu nam omogućava da naše partnere snabdevamo odličnim proizvodima i uslugama, koji su rezultat stalnog unapređenja i inovacija.

PIPELIFE grupa se sastoji od 27 kompanija i prisutna je u 27 zemalja, koje su locirane uglavnom u Evropi ali i u SAD-u. **PIPELIFE** grupa je 2011. godine zapošljavala preko 2650 ljudi, sa prometom koji je bio veći od 805 miliona EUR.

Pipelife u Srbiji

Preduzeće **PIPELIFE Serbia d.o.o.** je osnovano 2010. i sastavni je deo evropskog koncerna **PIPELIFE International** sa sedištem u Wiener Neudorf-u, Austrija

Naša delatnost je vezana za prodaju plastičnih cevi i sistema cevovoda za distribuciju gasa, kanalizaciju, drenažu, zaštitu vode, kablova, kućnih instalacija kanalizacije, vodovoda i grejanja

Misija, Vizija, Moto

Pipelife vizija

Kreator vrednosti broj 1 na našim tržištima.

Pipelife misija

Poboljšati kvalitet življenja kroz donošenje kvalitetnih rešenja za zaštitu i protok vode i energije.

Pipelife moto

**Pipes
for life**

Cevi za život!

SADRŽAJ

Uvod.....	4
Primena.....	4
Prednosti Pipelife EKO sistema.....	4
Standardi.....	5
ECOBX.....	9
FATBOX.....	19
OILBOX.....	23
SANDBOX.....	31
Montaža EKO sistema	32
Prodajni program dodatnih elemenata.....	37
Garancija, održavanje, eksploatacija.....	38

UVOD

Zašto je neophodno tretirati otpadne vode?

Neophodnost zadržavanja ekološkog balansa u prirodi zahteva smanjenje zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama. Zagađujuće materije su:

- Visoka koncentracija proizvoda od goriva i ulja.
- Visoka koncentracija biljnih i životinjskih masti.
- Visoka koncentracija organskih i neorganskih supstanci.

Koja rešenja Pipelife nudi za tretman otpadnih voda?

- Tretman otpadnih voda iz domaćinstva - fekalne vode - ECOBOX.
- Tretman voda sa visokom koncentracijom masnoća biljnog i životinjskog porekla - separatori masti - FATBOX.
- Tretman voda sa visokom koncentracijom mineralnih ulja i perolejskih produkata - separatori ulja - OILBOX.
- Tretman voda sa visokom koncentracijom krupnih čestica - separatori krupnih čestica - SANDBOX.

PRIMENA

ECOBOX - Modularna postrojenja za tretman otpadnih voda iz domaćinstva. Tamo gde ne postoji infrastrukturna kanalizaciona mreža, u naseljima van gradova, selima, tamo gde su mala postrojenja - fabrike, radionice ili javne ustanove.

OILBOX - separator ulja i masti mineralnog porekla. Tamo gde je visoka koncentracija mineralnih ulja i drugih petrolejskih produkata ne dozvoljava njihovo direktno ispuštanje u kanalizacioni sistem ili neki drugi recipient (garaže, mehaničarske radionice, perionice, benzinske pumpe, proizvodne linije, putevi i parkinzi).

FATBOX - separator životinjskih i biljnih masnoća. Tamo gde visoka koncentracija masnoća ne dozvoljava direktno ispuštanje u kanalizacioni sistem ili u slučaju tretmana otpadnih voda kroz lokalna postrojenja (klanice, živinske farme, kuhinje, restorani, konfekcijske radionice ili druga postrojenja).

SANDBOX - separator krupnih čestica i mulja (pesak i druge inertne mešavine). Tamo gde bi visoka koncentracija krupnih muljevitih čestica dovela do formiranja taloga u kanalizacionom sistemu ili sledećem sistemu za tretman otpadnih voda (za postrojenja koja generišu teške mešavine i nerastvorljive muljevite materijale, puteve, parkinge i druge...)

PREDNOSTI PIPELIFE EKO SISTEMA

- Garantovan efekat tretmana iznad 92%
- Garantovana zaptivenost celog sistema
- Brza i jednostavna montaža zahvaljujući maloj masi postrojenja
- Hemijska otpornost u opsegu od pH2-pH12
- Lako proširenje kapaciteta dodavanjem dodatnih modula
- Dugačak eksploatacioni vek
- Kontinualna kontrola proizvodnje kako sirovine tako i gotovih proizvoda
- Visok kvalitet svih postrojenja. Zadovoljavaju sve Evropske standarde.

STANDARDI

Zbog čega su standardi neophodni?

Standardi su kombinacija pravila i normi definisanih na osnovu praktičnih i teoretskih zapažanja i istraživanja tehničkih parametara koje određeni proizvod treba da zadovolji. Oni definišu minimalne zahtevno pitanju kvalitetakoje proizvod treba da zadovolji. U isto vreme oni garantuju kompatibilnost proizvoda proizvedenih od različitih proizvođača.

Sve ovo čini standard veoma važnim zato što garantuje svim stranama: projektantima, inženjerima, arhitektama, izvođačima, korisnicima, nadzornim organima i drugima da proizvod koji koriste zadovoljava namenu za koju je predviđen i poseduje sve potrebne uslove za nesmetanu upotrebu, upotrebu bez mana i dugu eksploataciju.

Koje standarde PIPELIFE Ekosistemi zadovoljavaju:

ECOBIX zadovoljava:

EN 12566-3 za 4 do 52 ES

(ekvivalent stanovnika), koji propisuje:

- Dozvoljeni materijali za izradu tankova su: beton, čelik, PVC, PE, PP i staklom ojačana plastika
- Zaptivenost postrojenja koja se testira vakuumom, vodom i vazduhom.
- Otpornost na pritiske tla, hidrostatički pritisak i saobraćajno opterećenje
- Trajnost svih elemenata postrojenja koja

su u eksploataciji

- Konstantna kontrola sirovine i drugih komponenta, procesa proizvodnje i odlaganja gotovih proizvoda.
- Definisane kapaciteta se zasniva na nivou tretmana prema dozvoljenim vrednostima ulaznih zagađivača koje su definisani u tabeli 1.

Tabela 1.

BOD₅ količina razloženog kiseonika koji potroše bakterije za 5 dana koje vrše biorazgradnju organskih bakterija	150-500	mgO ₂ /l
COD (masa kiseonika potrebna za rastvor - chemical oxygen demand)	300-1000	mgO ₂ /l
SS (suspended solids - rastvorljive materije)	200-700	mg/l
N (ukupan azot)	22-80	mg/l
P (ukupan fosfor)	5-20	mg/l

EN 12566-3 ne definiše tačne parametre vode koja izlazi iz postrojenja. Ti parametri su definisani prema:

- Pravilniku № 6 od 9.11.2000 "Emisione norme za dozvoljene štetne supstance u otpadnim vodama koje se ispuštaju u recipient, i
- Pravilniku № 7 od 14.11.2000 "Uslovi I zahtevi za ispuštanje otpadnih voda u kanalizacione sisteme naseljenih mesta, koji su koordinirani sa Evropskom Direktivom 91/271 EEC.

Ekvivalent stanovnika/korisnika - odražava zagađenje industrijskim i/ili otpadnim vodama. Ovo je fiktivan broj korisnika koji bi kreirali istu količinu zagađenja kao i industrijska proizvodnja.

Pravilnik № 7 od 14.11.2000 definiše sledeće kategorije vodenog recipienta:

- **Kategorija I** – voda za potrebe ishrane, kupanje, plivanje i prehrambenu industriju
- **Kategorija II** – voda za sportove na vodi, uzgoj riba, navodnjavanje i kupanje životinja.
- **Kategorija III** – voda za navodnjavanje i industrijske potrebe

Ispuštanje otpadne vode posle njenog tretmana je moguće samo u recipient sa vodom II ili III kategorije ili u tlo koje zadovoljava uslove II kategorije (vidi tabelu 2)

Tabela 2.

Parametar / Norma	91/271EEC mg/l I kategorija	91/271EEC mg/l II kategorija	91/271EEC mg/l III kategorija	Pipelife mg/l
BOD ₅	<=5	<=15	<=25	<=10
COD	25	70	100	<=60
SS	<=30	<=50	<=100	<=50
N	6	17	36	17
O ₂	>=6	>=4	>=2	>=4
P	1	2	4	Dodatno postrojenje

Nemački standard ATV-122 za 50 ES zahteva:

- Dozvoljeni materijali za izradu tankova su: beton, čelik, PVC, PE, PP i staklom ojačana plastika.
- Zaptivenost postrojenja koja se testira vakumom, vodom i vazduhom.
- Otpornost na pritiske tla, hidrostatički pritisak i saobraćajno opterećenje
- Trajnost svih elemenata postrojenja koja su osetljiva na zagađivače
- Konstantna kontrola sirovine i drugih komponenta, procesa proizvodnje i odlaganja gotovih proizvoda.
- Dimezionisanje se zasnivana:
 - Kapacitet 150l/ po stanovniku/dan
 - BOD560 g/stanovniku/dan
 - SS 40 g/stanovniku/dan
- Da bude u mogućnosti da se proširi
- Da bude pristupačan za inspekciju, održavanje i čišćenje
- Da bude opskrbljen sa uređajem koji meri fond radnih sati
- Da poseduje alarm u slučaju havarije

Prema tabeli 3 moguće je izračunati kapacitet postrojenja prema ES (ekvivalentu stanovnika)

Dimenzionisanje postrojenja za preradu otpadnih voda u odnosu na ES a prema ATV A122		
Vrsta zgrade i aktivnost	Jedinica za merenje	Ekvivalent stanovnika ES:
Hoteli i drugi smeštajni kapaciteti	1 gost	1-3 ES
Kamping parkovi	2 gosa	1 ES
Mesta za ishranu bez kuvanja	3 mesta	1 ES
Restorani (koristeći jedno mesto najviše 3 puta u toku dana)	1 mesto	1 ES
Svako dodatno korišćenje je još jedan ES	dodatno	1 ES
Mesto za piće (pivnica, diskoteka, bar)	10 mesta	1 ES
Kafić bez kuhinje	30 mesta	1 ES
Sportski tereni bez restorana i kafea	5 korisnika	1 ES
Radnje i servisi bez kuhinje	2 zaposlena	1 ES
Čitaonice bez kuhinje	3 učenika ili profesora	1ES
Čitaonice i škole sa kuhinjom	2 učenika ili profesora	1ES
Obdaništa i jaslalice tokom vikenda	2 učenika ili profesora	1ES
Obdaništa i menze tokom radnog vremena	1 dete ili vaspitač	1ES
Jedna porodična kuća u zavisnosti od površine	< 50 m ²	min. 2 ES po stambenoj jedinici
	от 50 m ² до 75 m ²	min. 3 ES po stambenoj jedinici
	> 75 m ²	min. 4 ES po stambenoj jedinici
U slučaju da stambena jedinica ima više stanovnika, stanovnici se uzimaju u obzir (8 stanovnika=8ES)		

FATBOX ispunjava:

EN 1825-1,2, koji zahteva:

- Nominalna dimenzija može biti (nominal size) - NS: 1, 2, 4, 7, 10, 15, 20 i 25.
- Zatezna čvrstoća iznad 15 MPa, ne sme biti deformisan više od 25% da bi zadržao integritet (bez naprslina i pukotina)
- Da budu napravljeni od homogenih materijala bez vidljivih defekata na telu ili unutar jedinice.
- Ulazi, izlazi i revizioni pristupi moraju biti zaptiveni zaptivkom kako bi se održala nepropusnost.
- Vodonepropusnost celog postrojenja.
 - za tankove mora da važi da nema curenja za vreme od 20 minuta kada se napune do nivoa koji je viši za 100 mm i od eksploatacionog nivoa.
 - za revizine šahtove koji se sklapaju ne sme biti popuštanja 2 sata pri pritisku od 0,5 bara.
- Minimalne ulazne i izlazne cevi prema tabeli 4

Tabela 4.

Nominalna dimenzija (NS)	Minimalni prečnik cevi (DN _{min})
≤ NS 4	100
>NS4 до NS7	125
>NS7 до NS10	150
>NS7 до NS10	200

- Minimalna pokrivenost uređaja je 650mm a maksimalna 2000 mm
- Definisane izrade uređanja prema :
 - koncentracija ugljovodonika ne sme biti veća od 25mg/l
 - konstrukcija uređaja mora biti u skladu sa parametrima u tabeli 5

Tabela 5.

Nominalna dimenzija NS	Minimalna površina separacije masnoće (m ²)	Minimalna zapremina na separacije masnoće (m ³)	Minimalna zapremina sloja za separaciju masnoća (m ³)
NS	0,25 x NS	0,24 x NS	0,04 x NS

- Minimalna razlika u nivoima između dna ulazne cevi i maksimalnog nivoa tečnosti u separatoru mora biti 70 mm
- Zapremina mehaničkih dodataka u uređaju za separaciju i nerastvorljivih supstanci mora biti najmanje 100xNS u litrama.
- Definisane nominalne veličine u skladu sa jednačinama i tabelama u EN 1825 - 2
- Proračuni su jednaki separaciji masti sa većom nominalnom dimenzijom nego što je dobijeno u rezultatu.
- Jednostavan pristup uređaju za čišćenje održavanje i popravku.
- Poklopci moraju da zadovolje klasu prema EN 124.

OILBOX podrazumeva:

EN 858-1,2, koji zahteva:

- Dve klase uređaja u skladu sa tehnologijom separacije i količine preostalog ulja u izlaznom delu uređaja (videti tabelu 6)
- Nominalni kapacitet separacije masnoća NS: 1.5, 3, 6, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 300, 400 i 500.
- Otpor konstrukcije na naprezanje iznad 15 Mpa, ne sme biti deformisana više od 25% i mora sačuvati postojanost oblika (da ne puca i da se ne lomi)

Tabela 6.

klasa	Maksimalni ostatak ulja u izlazu iz uređaja, mg/l	Tehnologija separacije
I	5	Sa koalescentnim filterom
II	100	Gravitacijom

- Da bude napravljen od homogenih materijala bez vidljivih oštećenja.
- Ulaz i izlaz revizionog okna mora biti opremljen zaptivkom koja obezbeđuje potpunu vodonepropusnost uređaja.
- Vodonepropusnost:
 - Za tankove ne sme doći do curenja 20 minuta nakon ispune uređaja vodom 40 mm preko nivoa eksploatacije
 - Za revizionna okna ne sme doći do curenja 2 sata na pritisku od 0.5 bar
- Minimalni prečnici ulaza i izlaza prema tabeli 7:

Tabela 7.

Nominalna dimenzija (NS)	Minimalni prečnik DN _{min}
≤ NS 3	100
>NS3 до NS6	125
>NS6 до NS10	150
>NS10 до NS20	200
>NS20 до NS30	250
>NS30 до NS100	300

- Mogućnost vađenja koalescentnog filtera radi čišćenja .
- Definisane nominalne veličine, u skladu sa jednačinama i tabelama u EN 858-2. Proračuni su jednaki separaciji masti sa većom nominalnom dimenzijom nego što je dobijeno u rezultatu.
- Jednostavan pristup uređaju za čišćenje održavanje i popravku.
- Poklopci moraju da zadovolje klasu prema EN 124.
- Upotreba mehanizma za automatsko zatvaranje ulaza uređaja (u skladu sa normama naše zemlje nije neophodno i ne mora se primeniti).
- Definisane konstrukcije uređaja u skladu sa njegovom funkcijom npr. da bi se pri zastoju fluida omogućio neophodan vrednost izlaznog protoka za odgovarajuću klasu.
- Zapremina separacije ulja u uređaju i naftnih produkata mora biti najmanje 15 NS u litrama.

Standard dozvoljava upotrebu by-pass konekcije koja je u skladu sa odgovarajućom nominalnom veličinom uređaja za tretiranje voda sa parkinga, puteva, skladišta i dr

SANDBOX podrazumeva:

DIN 4040 i DIN4041, koji podrazumevaju:

- Otpor konstrukcije na naprezanje iznad 15 Mpa, ne sme biti deformisana više od 25% i mora sačuvati postojanost oblika (da ne puca i da se ne lomi).
- Da bude napravljen od homogenih materijala bez vidljivih oštećenja
- Ulaz i izlaz revizionog okna mora biti opremljen zaptivkom koja obezbeđuje potpunu vodonepropusnost uređaja
- Vodonepropusnost:
 - Za tankove ne sme doći do curenja 20 minuta nakon ispune uređaja vodom 100 mm preko nivoa eksploatacije
 - Za revizionna okna ne sme doći do curenja 2 sata na pritisku od 0.5 bar
- Definisane konstrukcije uređaja prema tabeli 8:

Tabela 8.

Količina ulazne vode l/s	Minimalna površina mulja 0.25m ² po l/s, m ²	Minimalno zadržavanje 3 min, definisanje korisne zapremine u litrama	Stepen filtracije mulja
Q	0,25 x Q	3 x Q x 60	92%

ECOBIX

Kakva je tehnologija prečišćavanja?

- Mehanička faza - taloženje mulja.
- Biološka faza - biorezervoar sa cikličnom akcijom - SBR (ciklično, nezaštićeno, reaktor).
- Trajanje jednog ciklusa 8 sati ili tri ciklusa za 24-tvoro časovni period.
 - Talozenje čvrstih nerastvorljivih primesa usled dejstva gravitacije-1,5 sat.
 - Nitrifikacija za pretvaranje azotnih jedinjenja u nitrata i nitrite u aerobnoj sredini-5,8 sati.
 - Denitrifikacija za pretvaranje nitrata u slobodni azot i kiseonik u anaerobnoj sredini-0,6 sati
- Vraćanje na mehaničku fazu za dodatno prečišćavanje SAS2.
- Efekat prečišćavanja 98%.

Ponuđena su dva sistema za tretman otpadnih voda, zavisno od kapaciteta postrojenja.

- Za mala postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda do 36 ER (korisnika) se koristi ECOBOX-MAX sistem. U ovaj sistem vazduh za aeraciju se dovodi kompresorima koji su instalirani na jedinici. Na njemu su montirane pumpe za otpadnu vodu i čistu vodu koje se odvođe u različitim fazama prečišćavanja.
- Za veća postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda od 40 do 250 ER se koristi ECOBOX-AIR sistem. U ovom sistemu distribuirani vazduh se reguliše kompresorima i prolaskom kroz difuzorske membrane smeštene na dnu rezervoara. Kretanje fluida između različitih faza prečišćavanja se vrši cevnim konekcijama i kontrolisano je kompresorima.

Pravo prečišćavanje otpadnih voda počinje posle tri nedelje na osnovu činjenice da potrebna biološka masa nije akumulirana (aktivni mulj) koji je neophodan za ishranu mikroorganizama u fazama tretmana. Kada se sistem koristi sezonski, maksimalno vreme za bez njihovog prehranjivanja je 2,5 do 3 meseca. Posle toga bakterija umire i mora se formirati ponovo u cilju nastavka biohemijskih procesa (3 nedelje).

Zbog čega su standardi neophodni?

Vodonepropusni rezervoar zahteva malu inicijalnu investiciju, ali zavisno od lokacije gradilišta i njegovu blizinu urbanim sredinama, troškovi periodičnog čišćenja jama (između 20 i 30 puta godišnje) veoma variraju

ECOBIX sistemi zahtevaju jednu inicijalnu investiciju, ali troškovi za čišćenje su mnogo puta manji zbog činjenice se čisti manja zapremina i da su intervali čišćenja 1 do maksimum 3 puta godišnje. Na primer, videti tabelu 9.

Tabela 9.

Kuća za jednu porodicu 4 ER = 600l/dan	Betonski tank 8m ³	ECOBIX 4 ER	Razlike
Početno ulaganje u EUR sa PDV	1800	5750	3950
Intenzitet čišćenja na godišnjem nivou	26	2	
Trošak čišćenja u EUR sa PDV-om	40	40	
Trošak čišćenja na godišnjem nivou u EUR sa PDV-om	1040	80	960
Period povratka početnog ulaganja u mesecima			49

Primer pokazuje da ćete posle 49 meseci isplatiti ulaganja.

2SAS - Višak aktivnog mulja

ECOBX astortiman proizvoda i tehnički podaci za projektovanje
Asortiman proizvoda i tehnički podaci

Šifra	ER	Tip sistema	Q prosečan protok po danu	Površina m ²	Masa uređaja bez usponskih prstenova	Broj tankova						Broj reviz. silaza	Kapacitet na 220V, kW	Čišćenje/godina	Stvaranje mulja na 4% suve supstance m ³ /god	
						3M ³	5M ³	8M ³	12M ³	20M ³	30M ³					
ECOBX/MAX-EW4-6	4-6	MAX	0,9	7,39	1,81		1					2	0,35	220	1	1,68
ECOBX/MAX-EW4/2Y	4	MAX	0,6	5,13	1,52	1						2	0,35	150	2	1,12
ECOBX/MAX-EW4/3Y	4	MAX	0,6	6	2,5	1						2	0,35	150	3	1,12
ECOBX/MAX-EW6/3Y	6	MAX	0,9	5,13	1,52	1						2	0,35	150	3	1,68
ECOBX/MAX-EW8	8	MAX	1,2	12,52	1,81	1	1					2	0,35	340	1	2,24
ECOBX/MAX-EW8/2Y	8	MAX	1,2	7,39	1,81		1					2	0,35	220	2	2,24
ECOBX/MAX-EW12	12	MAX	1,8	16,33	2,43		1	1				2	0,35	540	1	3,36
ECOBX/MAX-EW12/2Y	12	MAX	1,8	8,94	2,43			1				2	0,35	350	2	3,36
ECOBX/MAX-EW16	16	MAX	2,4	16,33	2,43		1	1				2	0,35	540	1	4,48
ECOBX/MAX-EW16/2Y	16	MAX	2,4	8,94	2,43			1				2	0,35	350	2	4,48
ECOBX/MAX-EW20	20	MAX	3	19,36	2,43		1		1			2	0,7	570	1	5,6
ECOBX/MAX-EW20/2Y	20	MAX	3	14,78	2,43		2					2	0,7	410	2	5,6
ECOBX/MAX-EW24	24	MAX	3,6	20,91	2,43			1	1			2	0,7	700	1	6,72
ECOBX/MAX-EW24/2Y	24	MAX	3,6	11,97	2,43				1			2	0,7	380	2	6,72
ECOBX/MAX-EW28	28	MAX	4,2	19,05	2,43					1		2	0,7	680	1	7,84
ECOBX/MAX-EW28/2Y	28	MAX	4,2	17,88	2,43			2				2	0,7	670	2	7,84
ECOBX/MAX-EW28/3Y	28	MAX	4,2	11,97	2,43				1			2	0,7	380	3	7,84
ECOBX/MAX-EW32	32	MAX	4,8	26,82	2,43			3				3	0,7	990	1	8,96
ECOBX/MAX-EW36/2Y	32-36	MAX	5,4	17,88	2,43			2				2	0,7	670	2	10,08
ECOBX/MAX-EW36	36	MAX	5,4	27,99	2,43			1		1		2	0,7	1000	1	10,08
ECOBX/AIR-EW40	40	AIR	6	31,02	2,43				1	1		2	0,2	1040	1	11,2
ECOBX/AIR-EW40/2Y	40	AIR	6	20,91	2,43			1	1			2	0,2	710	2	11,2
ECOBX/AIR-EW40/3Y	40	AIR	6	17,88	2,43			2				2	0,2	680	3	11,2
ECOBX/AIR-EW44	44	AIR	6,6	31,02	2,43				1	1		2	0,2	1040	1	12,32
ECOBX/AIR-EW44/2Y	44	AIR	6,6	26,75	2,43			2	1			3	0,2	770	2	12,32
ECOBX/AIR-EW44/3Y	44	AIR	6,6	19,05	2,43					1		2	0,2	690	3	12,32
ECOBX/AIR-EW48	48	AIR	7,2	35,91	2,43				3			3	0,2	1090	1	13,44
ECOBX/AIR-EW48/2Y	48	AIR	7,2	23,94	2,43				2			2	0,2	740	2	13,44
ECOBX/AIR-EW48/3Y	48	AIR	7,2	19,05	2,43					1		2	0,2	690	3	13,44
ECOBX/AIR-EW52	52	AIR	7,8	39,96	2,43			1	1	1		3	0,2	1360	1	14,56
ECOBX/AIR-EW52/2Y	52	AIR	7,8	23,94	2,43				2			2	0,2	740	2	14,56
ECOBX/AIR-EW60	60	AIR	9	25,27	2,43			1	2			3	0,2	870	1	16,8
ECOBX/AIR-EW75	75	AIR	11,25	29,85	2,43			2	1			3	0,2	1030	1	21
ECOBX/AIR-EW100	100	AIR	15	38,79	2,43			3	1			4	0,2	1350	1	28
ECOBX/AIR-EW125	125	AIR	18,75	44,85	2,43			1	3			4	0,2	1410	1	35
ECOBX/AIR-EW150	150	AIR	22,5	51,93	2,43			1	2	1		4	0,2	1710	1	42
ECOBX/AIR-EW175	175	AIR	26,25	54,96	2,43				3	1		4	0,2	1740	1	49
ECOBX/AIR-EW200	200	AIR	30	64,92	2,43			3		2		5	0,2	2300	1	56
ECOBX/AIR-EW225	225	AIR	33,75	69,12	2,43				1	3		4	0,2	2340	1	63
ECOBX/AIR-EW250	250	AIR	37,5	81,09	2,43				3	1	1	5	0,2	2670	1	70

Na zahtev možemo ponuditi veća postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda do 2000 ER konstruisana prema ATV-22

Tipovi rezervoara za ECOBOX

ECO-PRO: PRO Pipelife šahte se koriste za vertikalno postavljanje. Mogu se postavljati i kao samostojeće - spolja ili se mogu ukopavati. Ojačana konstrukcija ima statičku nosivost do 40 t opterećenja od nadsloja.

ECO-TPV: koristi se za vertikalno postavljanje u slučaju visokih nivoa podzemnih voda. Mogu se postavljati kao stojeći-spolja ili se mogu ukopavati. Ojačana konstrukcija ima statičku nosivost do 40 t opterećenja od nadsloja.

ECO-T i ECO-TR: su proizvedeni od polietilena (PE) roto-tehnologijom, npr. bešavno korugovani sa debljinom zida većom ili jednakom 12 mm.

Svi rezervoari su opremljeni sa šahtama prečnika DN 600. U skladu sa uslovima za projektovanje i zahtevima klijenta, mogu biti napravljeni sa prečnikom DN 800. Brojevi šahti se mogu naći u tabeli 10.

U koliko je neophodno, moguće su dodatne šahte sa prečnikom DN 600 i DN 800.

ECO-T i ECO-TR rezervoari su konstruisani za opterećenja klase A15, ali zavisno od uslova mogu biti ojačani ramovima i pločama od armiranog betona, i tako biti ugrađeni u saobraćajnim zonama. poklopci koji se u ovom slučaju montiraju ispunjavaju projektno opterećenje (videti sliku 24).

ECOBOX rezervoari su opremljeni sa poklopcima za opterećenje A 15 (EN 124), koji mogu biti od polietilena, livenog gvožđa ili od polimerizovanog betona, koji ne dozvoljavaju širenje neprijatnih mirisa izvan postrojenja.

Veličine rezervoara

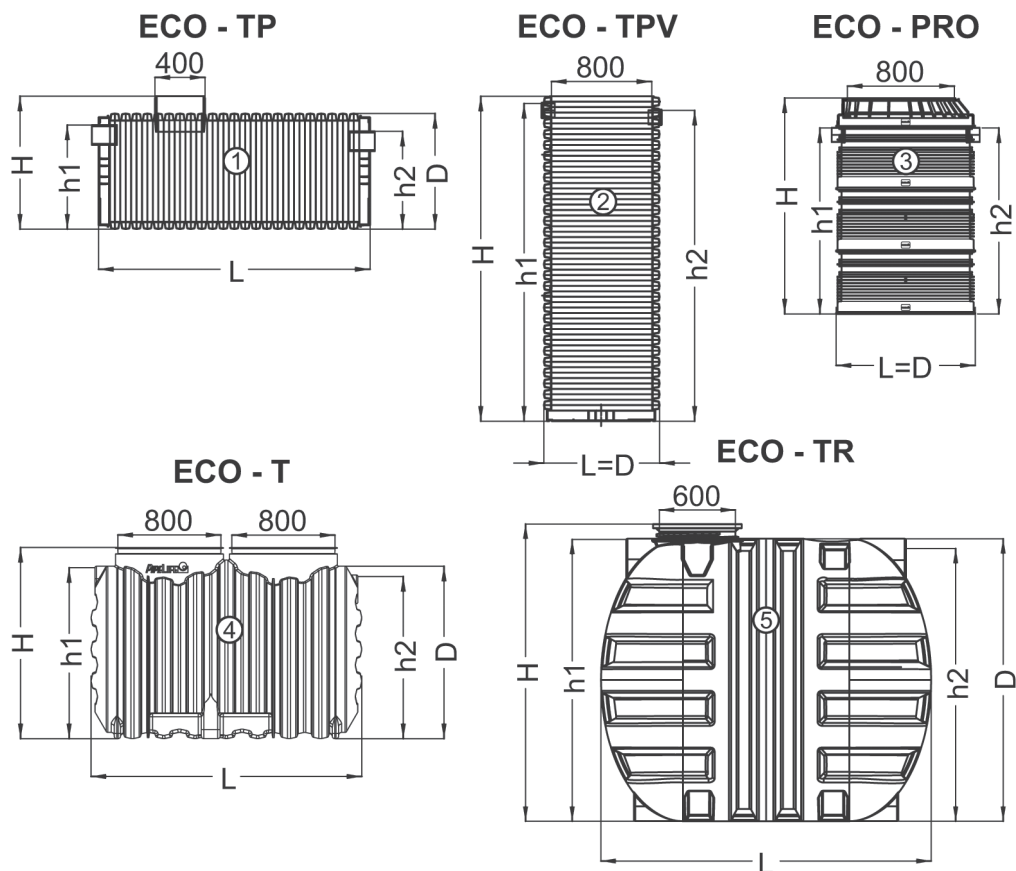


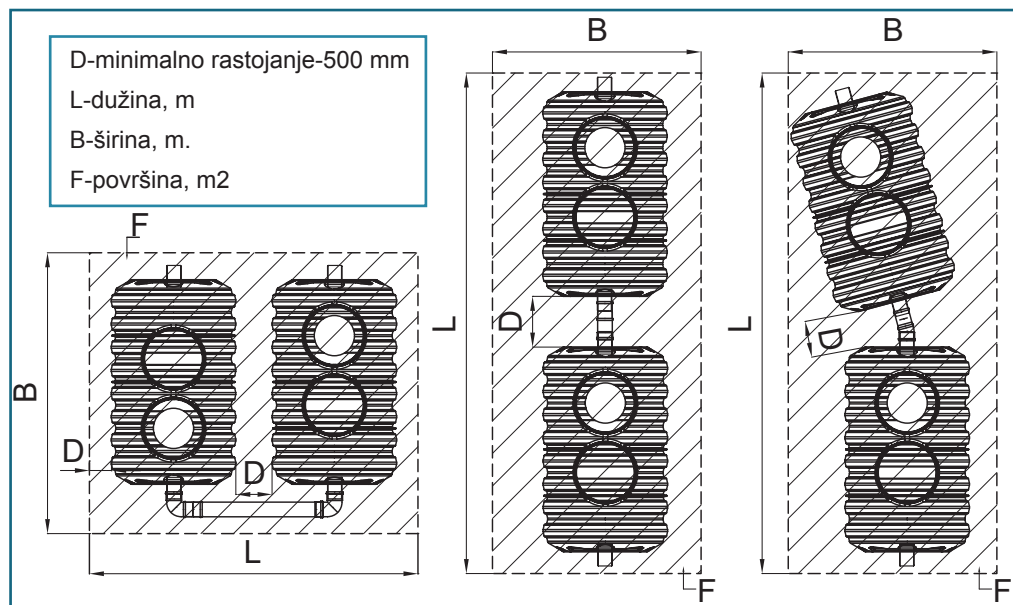
Tabela 11.

N	Rezervoar	Nominalna zapremina	L(m)	D(m)	H(m)	h1(m)	h2(m)	Radna zapremina	Masa (kg)
1	ECO-TP1000	1000 l	2.00	0.93	1.06	0.83	0.78	0.75	88
	ECO-TP1500	1500 l	3.00	0.93	1.06	0.83	0.78	1.13	125
	ECO-TP2000	2000 l	4.00	0.93	1.06	0.83	0.78	1.5	162
2	ECO-TPV1250	1250 l	0.93	0.93	1.73	2.55	2.49	1.15	107
3	ECO-PRO1200	1200 l	1.11	1.11	1.81	1.50	1.50	1.03	140
4	ECO-T3000	3000 l	2.16	1.43	1.52	1.52	1.52	2.39	120
	ECO-T5000	5000 l	2.83	1.72	1.81	1.81	1.81	4.69	190
5	ECO-TR8000	8 000 l	2.68	2.31	2.43	2.43	2.43	8.27	320
	ECO-TR12000	12 000 l	3.76	2.31	2.43	2.43	2.43	12.04	350
	ECO-TR20000	20 000 l	6.28	2.31	2.43	2.43	2.43	20.82	650
	ECO-TR30000	30 000 l	8.80	2.31	2.43	2.43	2.43	29.60	930
	ECO-TR40000	40 000 l	11.32	2.31	2.43	2.43	2.43	38.36	1200
	ECO-TR50000	50 000 l	13.84	2.31	2.43	2.43	2.43	47.12	1460

Svi rezervoari su iz asortimana proizvoda iz tabele 11. Mogu biti korišćeni za sakupljanje čiste atmosferske vode.

Raspoređivanje rezervoara

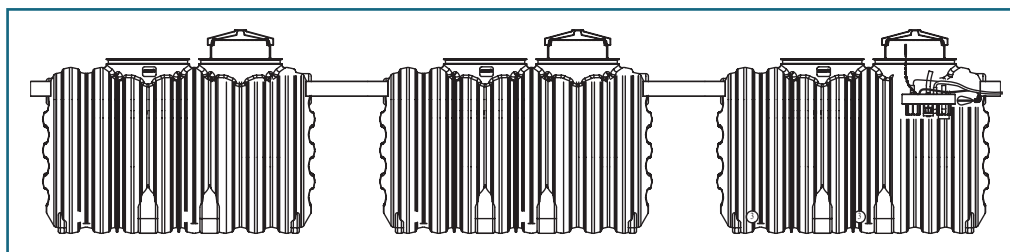
Rezervoari se mogu različito raspoređivati u cilju što boljeg iskorišćenja prostora u kome se postavljaju. važno je zadovoljiti zahteve za minimalno rastojanje (D) između rezervoara i zidova rova.



slika 1: Raspoređivanje rezervoara

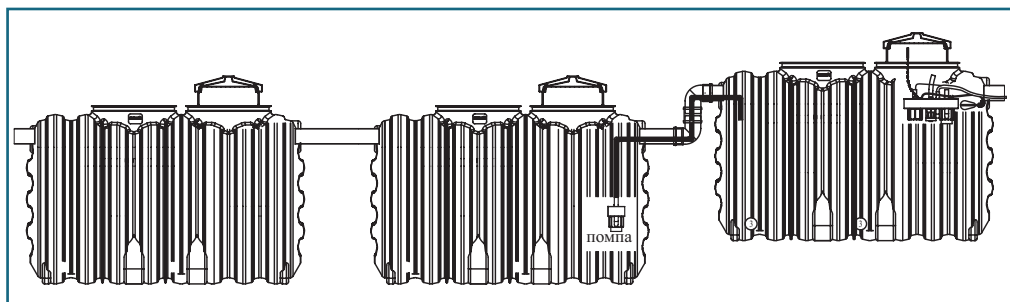
Horizontalna veza između dva susedna rezervoara može biti:

- Na istom nivou za ECOBOX/MAX i ECOBOX/AIR (videti sliku 2).



slika 2

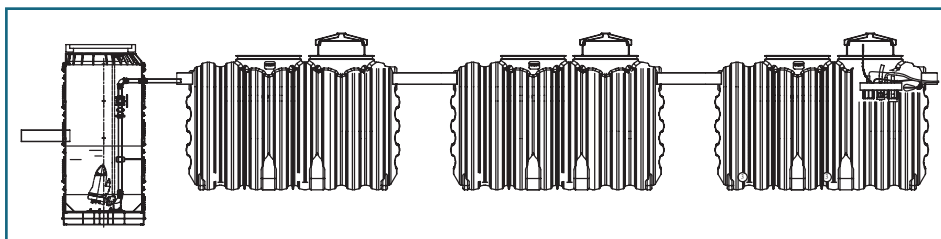
- Na različitim nivoima za ECOBOX/MAX i ECOBOX/AIR (videti sliku 3)



slika 3

Kada je velika dubina kanalizacionog sistema ili kada su nepovoljni terenski uslovi, preporučljivo je koristiti modularnu

kanalizacionu pumpnu stanicu PIPELIFE-ovu PROFOS tip za pumpanje vode (slika 4).

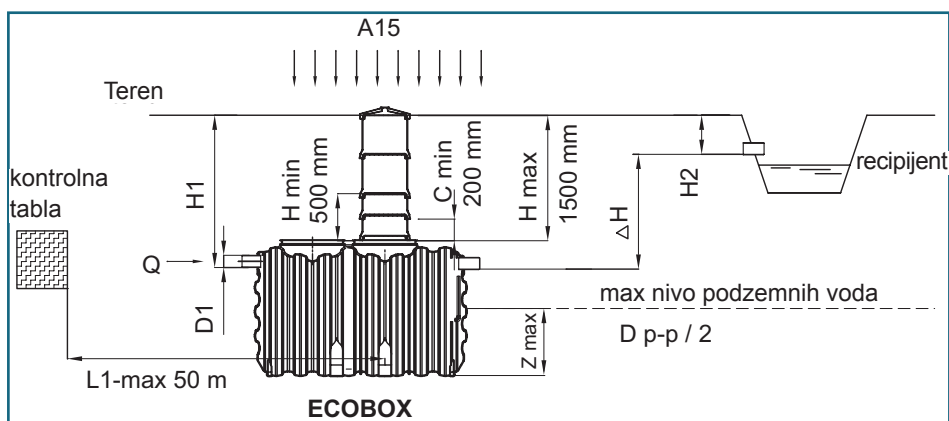


slika 4

Z

Tabela 12. - Početni podaci

Početni podaci	index
Kapacitet otpadnih voda m ³ /d	Q
Planirano područje priključka, dužina (L) i širina (B), m	L x B
Udaljenost od kontrolne table, m	L1
Saobraćajno opterećenje A15, B125, C250 ili D400 (EN124)	
Nivo glavnog ulaza u odnosu na kotu terena, m	H1
Prečnik glavnog ulaza, mm	D1
Nivo prijemnika (recipijenta), m	H2
Nivo podzemnih voda, m	Z



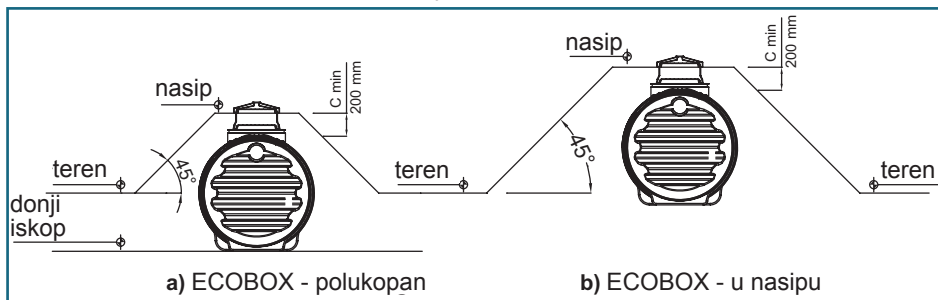
slika 5 - ulazni podaci

Maksimalni nivo podzemnih voda ne sme da pređe Z max. Kada je nivo podzemnih voda visok, neophodno je ojačanje vlažnim betonom sa zaštitnim slojem debljine 10 cm oko rezervoara. Maksimalna i minimalna

prekrivenost rezervoara od vrha rezervoara do nivoa terena mora biti u saglasnosti sa H min. i H max. C min. može biti 200 mm kada se rezervoar optereti sa 250 kg (videti sliku 5).

Kada su podzemne vode visoke ili kada je kamenit teren, rezervoari mogu biti polukopani ili u nasipu, tako da imaju

minimalnu pokrivenost od 200 mm i da nisu direktno izloženi sunčevim zracima (videti sliku 6).



slika 6: ECOBOX Instalacija u polunasipu i nasipu

Pražnjenje atmosferskih voda u ECOBOX je neprihvatljivo zbog činjenice da može da predstavlja opterećenje za instalaciju.

Biološki tretman je egzotermički proces tokom kojeg se oslobađa velika količina toplote. Zbog ovoga niske temperature

okruženja nemaju negativan uticaj na sam proces. Ovo omogućava instalaciju ECOBOX sistema kako u rovu tako i u polunasipu.

Eksplatacioni troškovi

Eksplatacioni troškovi ECOBOX postrojenja za prečišćavanje opanih voda su svedeni na minimum:

- Potrebna struja za napajanje kontrolne table je monofazna, 220 V, 50 Hz.
- Maksimalna snaga kompresora ECOBOX/AIR sistema je 100 W (ekvivalentno jednoj sijalici).
- Maksimalna snaga kompresora za vazduh i pumpi ECOBOX/AIR sistema za najveće stanice je 350 W.

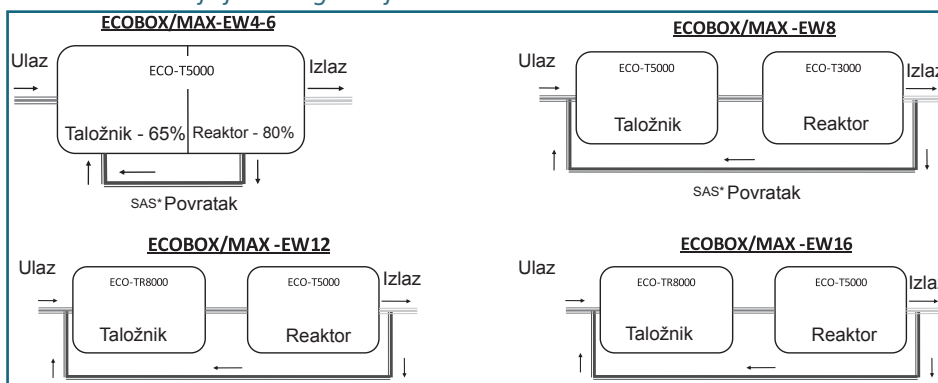
- Bez dodatnih zaliha nije potrebno unapred stavljati biomasu.
- Servisiranje je svedeno na minimum nekoliko tipova periodičnih „provera“ stanja i instalacije:
 - Uzimanje uzorka vode nakon tretmana u ECOBOX-u u periodu 3-6 meseci nakon startovanja postrojenja.
 - Čišćenje rezervoara sa muljem jednom godišnje.
 - Prevencija postrojenja dva puta godišnje.

Tehnološke šeme za povezivanje

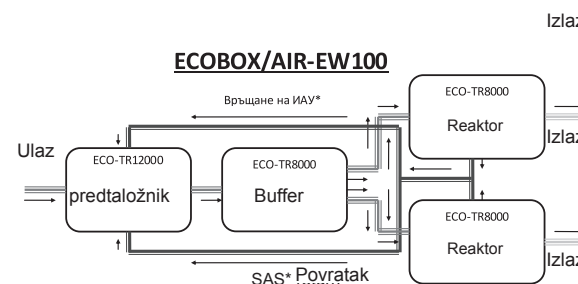
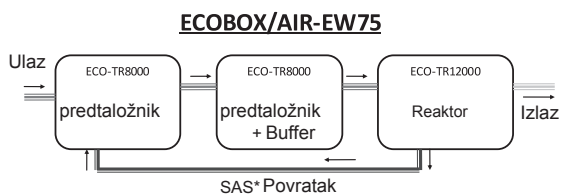
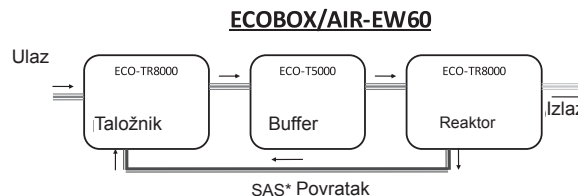
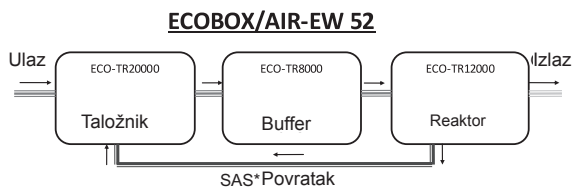
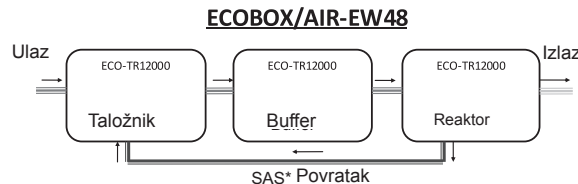
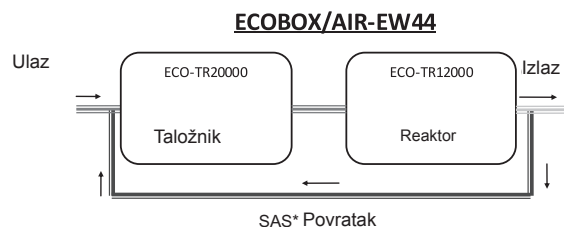
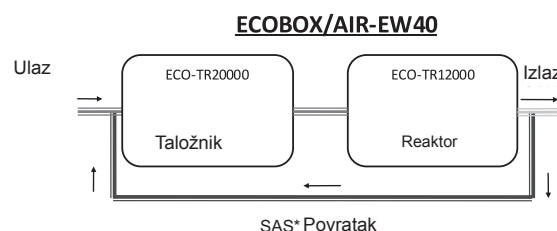
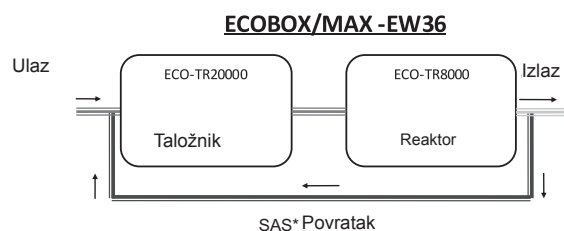
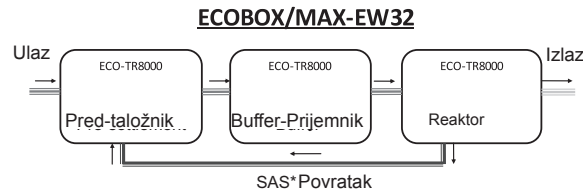
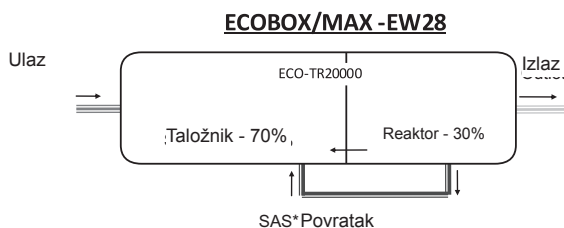
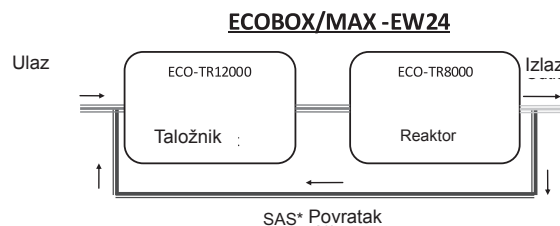
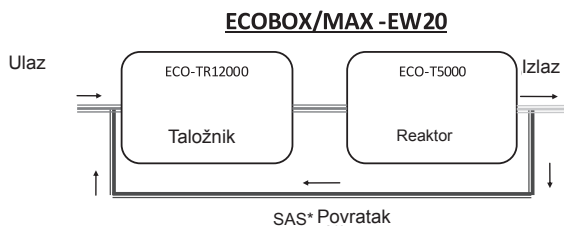
Primeri šema u nastavku pokazuju tehnologiju povezivanja ECOBOX-a.

Ove konfiguracije se mogu menjati, zadržavajući niz i potrebnu zapreminu različitih faza tretmana.

ECOBOX za čišćenje jednom godišnje

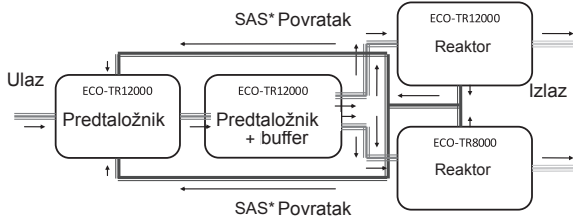


ECO sistemi

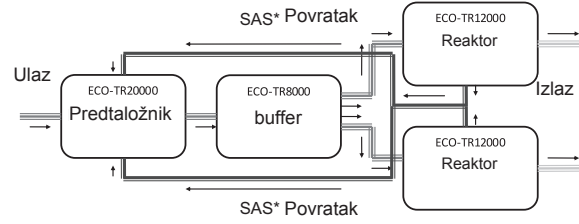


* Buffer - privremeni prijemni rezervoar (tank)

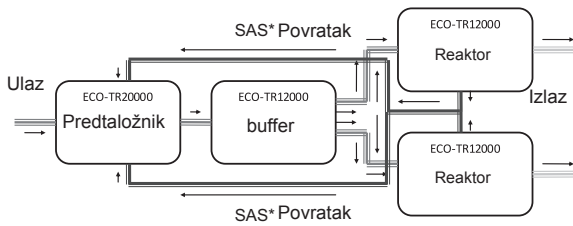
ECOBOX/AIR-EW125



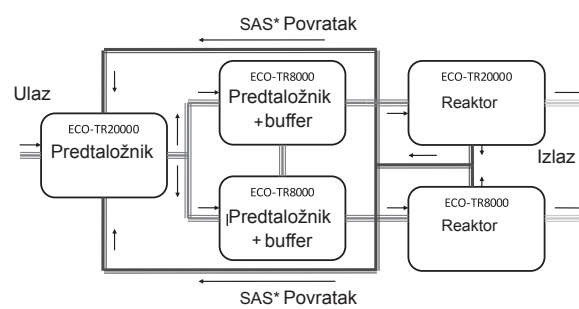
ECOBOX/AIR-EW150



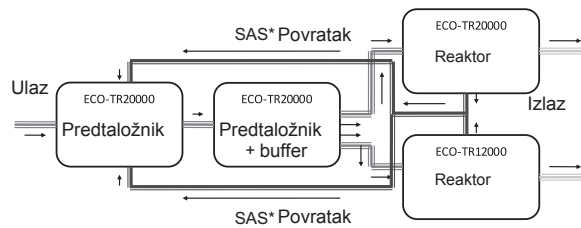
ECOBOX/AIR-EW175



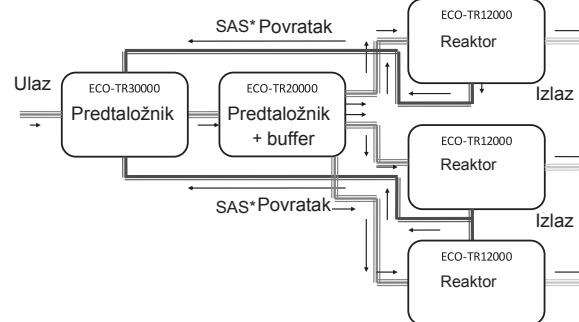
ECOBOX/AIR-EW200



ECOBOX/AIR-EW225

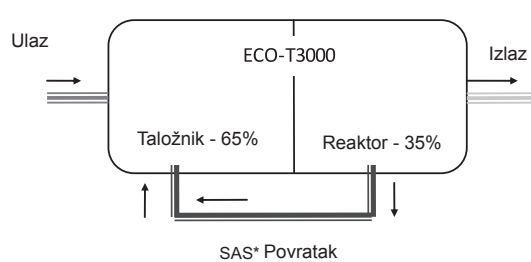


ECOBOX/AIR-EW250

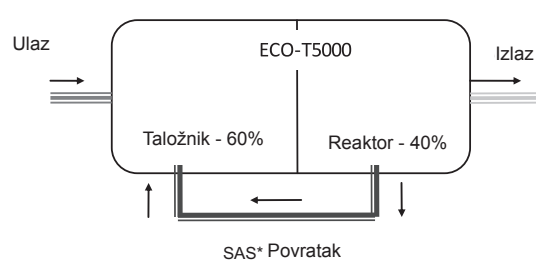


ECOBOX za čišćenje dva puta godišnje

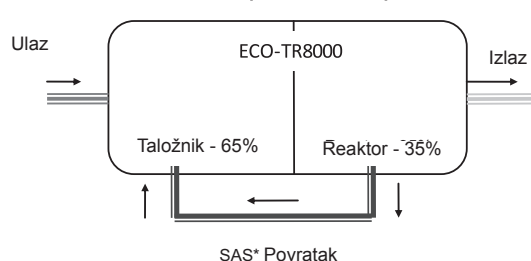
ECOBOX/MAX-EW4/2Y



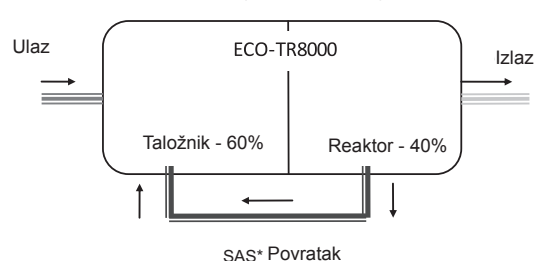
ECOBOX/MAX-EW8/2Y



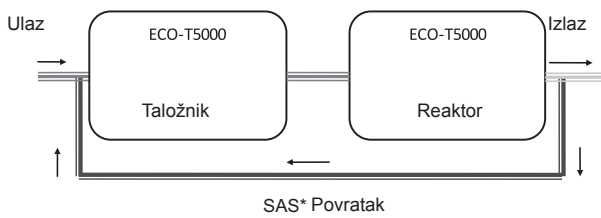
ECOBOX/MAX-EW12/2Y



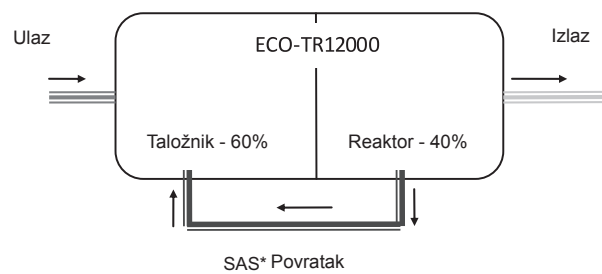
ECOBOX/MAX-EW16/2Y



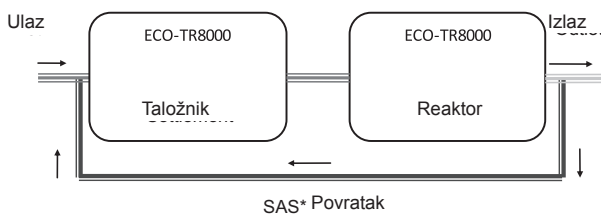
ECOBOX/MAX -EW20/2Y



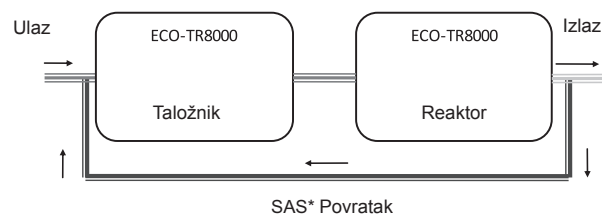
ECOBOX/MAX -EW24/2Y



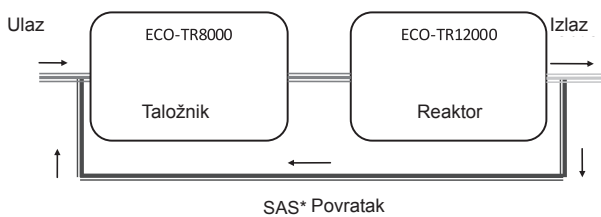
ECOBOX/MAX -EW28/2Y



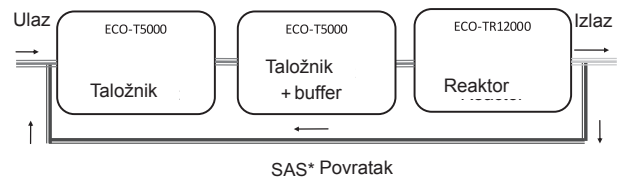
ECOBOX/MAX -EW 36/2Y



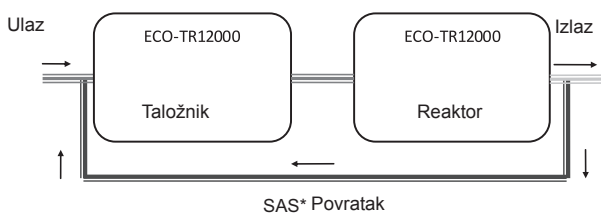
ECOBOX/AIR-EW40/2Y



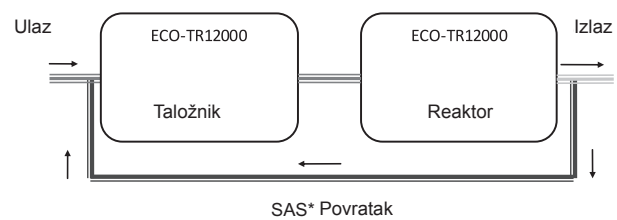
ECOBOX/AIR-EW44/2Y



ECOBOX/AIR-EW48/2Y

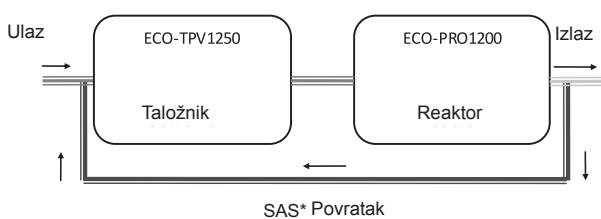


ECOBOX/AIR-EW52/2Y

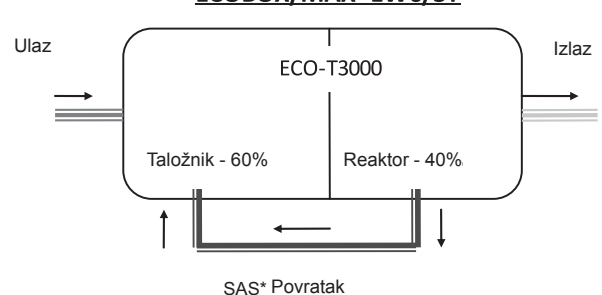


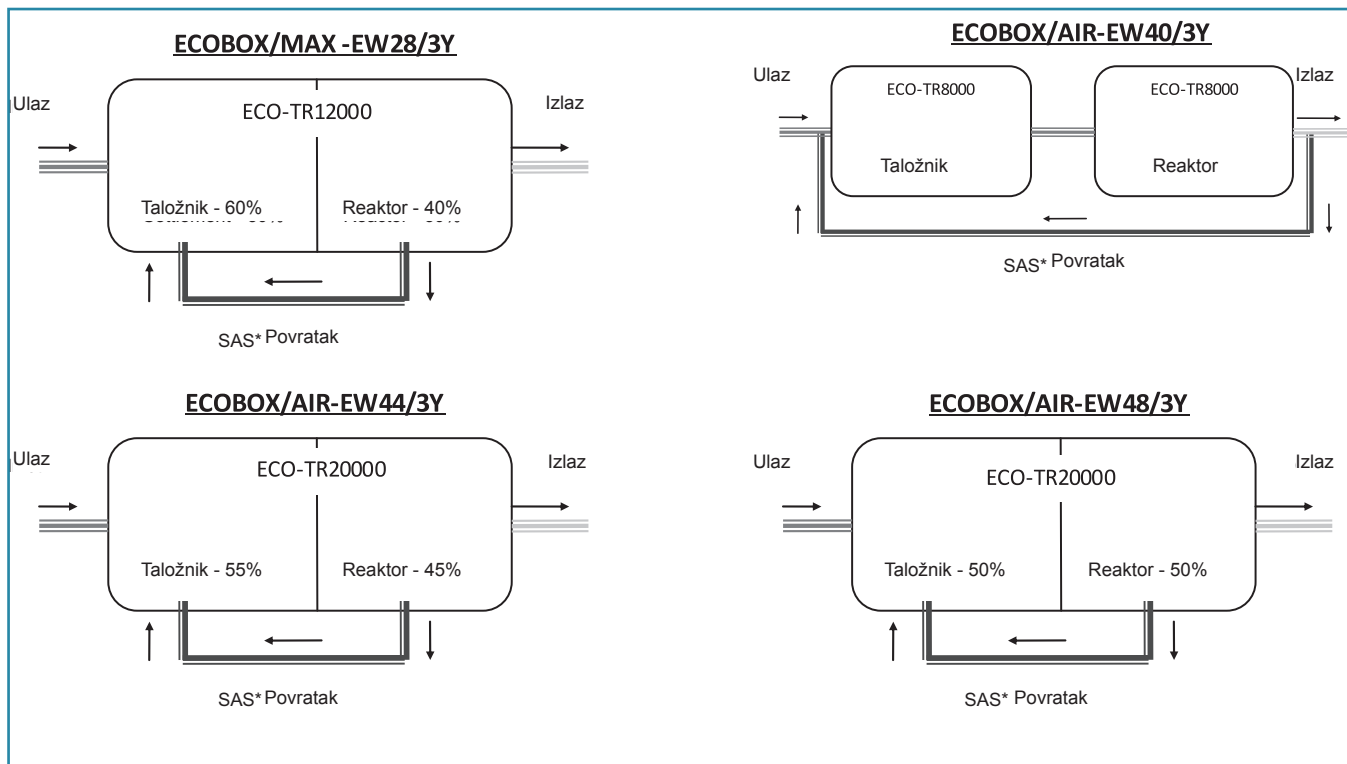
ECOBOX za čišćenje tri puta godišnje

ECOBOX/MAX-EW4/3Y



ECOBOX/MAX -EW6/3Y





FATBOX

Kakva je tehnologija prečišćavanja?

- Masti isplivavaju na površinu jer imaju manju gustinu od vode.
- One se odvajaju brzinom od 4 mm/s.
- Vreme zadržavanja u postrojenju je od 3 do 5 min.

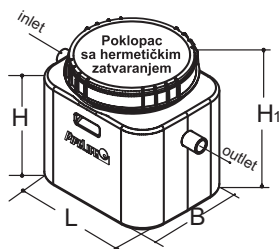
Vode zagađene mastima, bez većih čestica, ulaze u prvu fazu separacije, gde se prisutne nerastvorljive supstance sakupljaju i gravitacijom odvajaju masti. Nakon toga voda se odvodi u kanalizacioni sistem. Odvojene masti sa površine ostaju tu do momenta njihovog uklanjanja iz separatora masti.

Zašto je FATBOX potreban?

- Otpadne vode, na primer:
 - restorani, kuhinje,
 - mesare,
 - prehrambena industrijska postrojenja, i dr.
- Separatori masti štite kanalizacione cevi od:
 - zagušenja, začepjenja cevi mastima,
 - formiranja korozivnih masnih kiselina,
 - neprijatnih mirisa.
- Za vreme rastvaranja masti koje su dospеле u biološka postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda kiselost može da poraste i efekat tretmana otpadnih voda može da se potpuno izgubi.

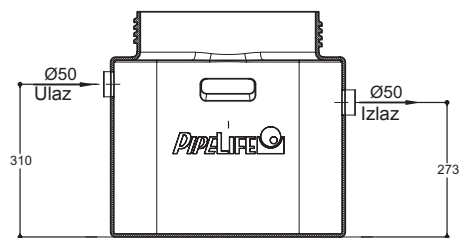
FATBOX proizvodni program i tehnički podaci za projektovanje

FATBOX-GNS0,5-NEO



$H_1 = 457 \text{ mm}$
 $H = 365 \text{ mm}$
 $L = 475 \text{ mm}$
 $B = 380 \text{ mm}$

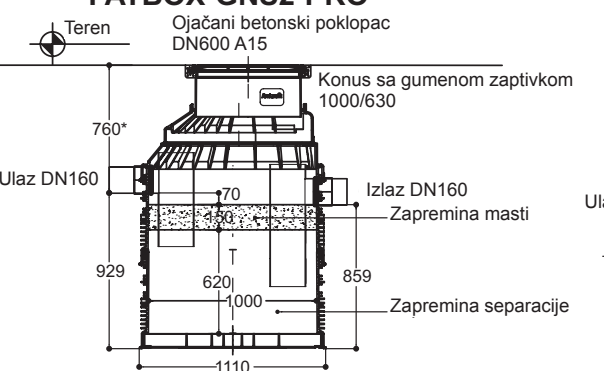
LDPE Materijal
 Kalkulisana težina 8 kg
 Debljina zida min. 6,0 mm
 Bez oštrih ivica



Šifra proizvoda	Kapacitet	Nominalna zapremina	Radna zapremina	Maks. Zapremina masti	Radna površina m ²	Zapremina separacije m ³	Ulaz / Izlaz [Ø]	Težina kg
FATBOX-GNS0,5-NEO	0,5	65	39	11	0,16	28	50	8

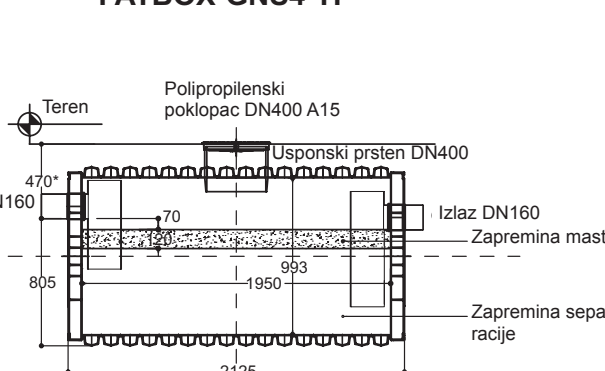
slika 7: FATBOX-GNS0.5-NEO

FATBOX-GNS2-PRO



Ojačani betonski poklopac DN600 A15
 Konus sa gumenom zaptivkom 1000/630
 Ulaz DN160
 Izlaz DN160
 Zapremina masti
 Zapremina separacije

FATBOX-GNS4-TP



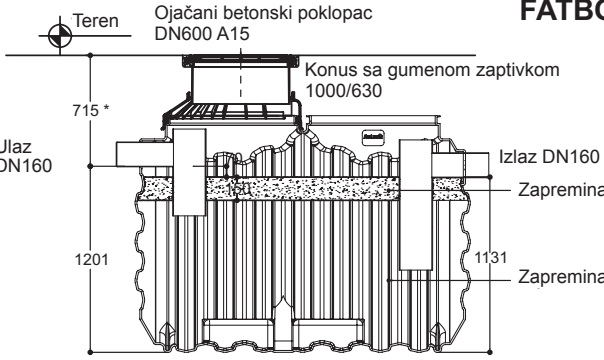
Polipropilenski poklopac DN400 A15
 Usponski prsten DN400
 Ulaz DN160
 Izlaz DN160
 Zapremina masti
 Zapremina separacije

*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

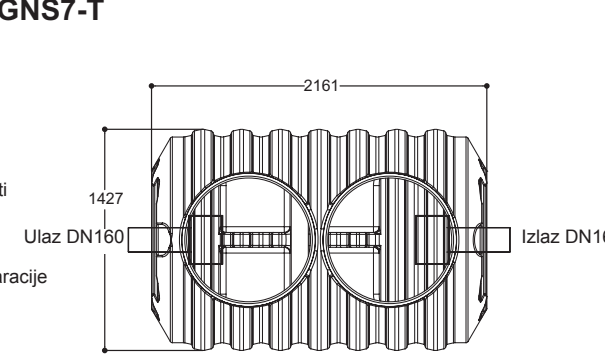
Šifra proizvoda	Kapacitet	Nominalna zapremina	Radna zapremina	Maks. Zapremina masti	Radna površina m ²	Zapremina separacije m ³	Ulaz / Izlaz [Ø]	Težina kg
FATBOX-GNS2-PRO	2	800	620	120	0,80	500	160	134
FATBOX-GNS4-TP	4	1600	1075	225	1,83	850	160	120

slika 8: FATBOX-GNS2-PRO i FATBOX-GNS4-TP

FATBOX-GNS7-T



Ojačani betonski poklopac DN600 A15
 Konus sa gumenom zaptivkom 1000/630
 Ulaz DN160
 Izlaz DN160
 Zapremina masti
 Zapremina separacije



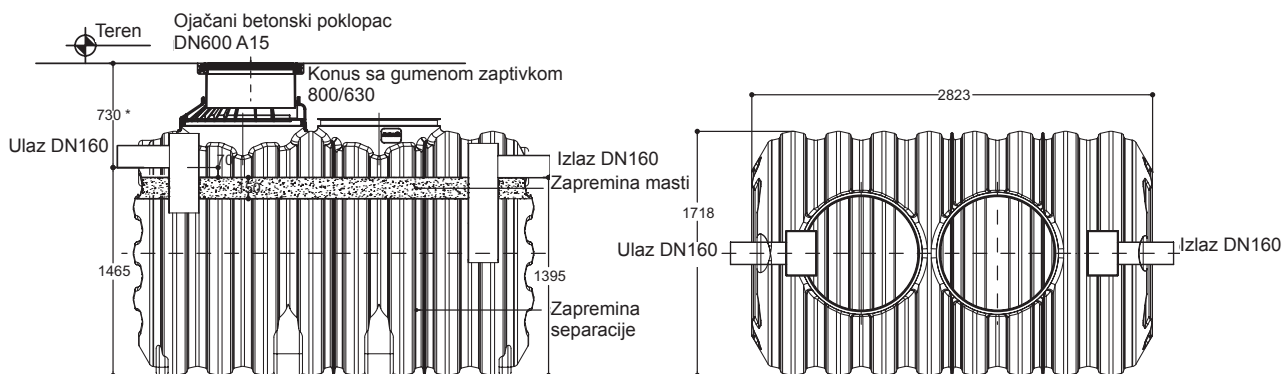
2161
 1427
 Ulaz DN160
 Izlaz DN160

*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

Šifra proizvoda	Kapacitet	Nominalna zapremina	Radna zapremina	Maks. Zapremina masti	Radna površina m ²	Zapremina separacije m ³	Ulaz / Izlaz [Ø]	Težina kg
FATBOX-GNS7-T	7	3000	2390	350	2,14	2040	160	135

slika 9: FATBOX-GNS7-T

FATBOX-GNS10-T

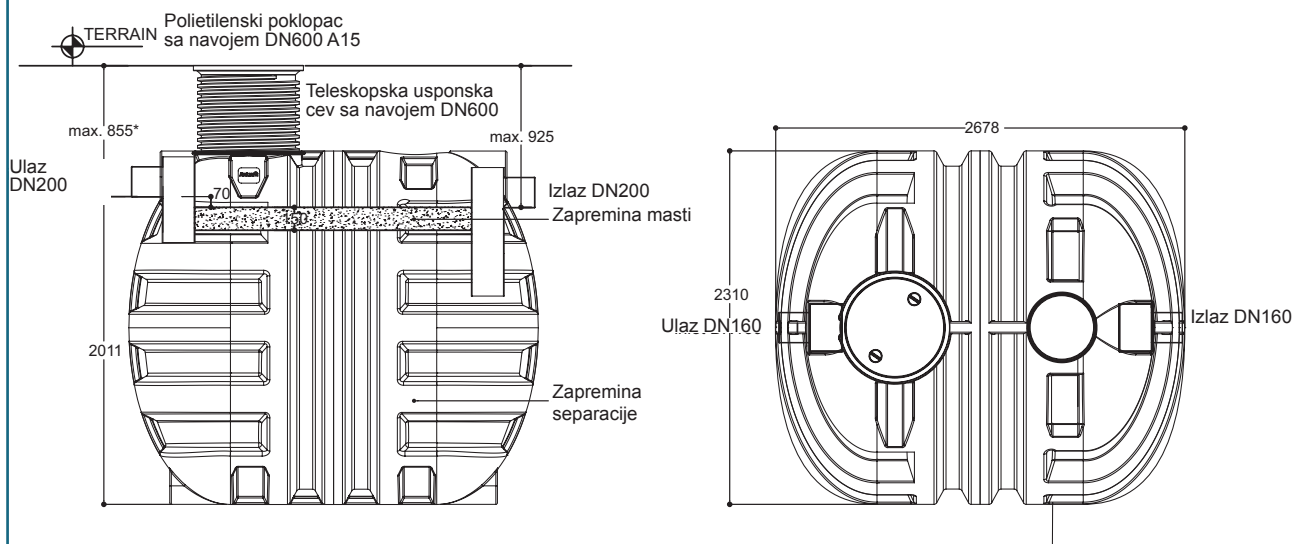


*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

Šifra proizvoda	Kapacitet	Nominalna zapremina	Radna zapremina	Maks. Zapremina masti	Radna površina m ²	Zapremina separacije m ³	Ulaz / Izlaz [Ø]	Težina kg
FATBOX-GNS10-T	10	5000	4690	560	4,18	4130	160	205

slika 10: FATBOX-GNS10-T

FATBOX-GNS15-TR



*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

Šifra proizvoda	Kapacitet	Nominalna zapremina	Radna zapremina	Maks. Zapremina masti	Radna površina m ²	Zapremina separacije m ³	Ulaz / Izlaz [Ø]	Težina kg
FATBOX-GNS15-TR	15	8000	8270	840	4,22	7430	200	320

slika 10: FATBOX-GNS10-T

Tipovi korišćenih rezervoara

Rezervoari koje se koriste za FATBOX separatore masti su sledeći:

ECO-PRO: PRO Pipelife šahtovi se koriste za vertikalno postavljanje. Oni omogućuju samostojeće postavljanje ili se mogu ukopavati. Ojačana konstrukcija ima nosivost do 40t (opterećenja od nadsloja).
ECO-T i ECO-TR: koriste se za vertikalno postavljanje u slučaju visokog nivoa podzemnih voda. Mogu se postavljati kao samostojeći ili se mogu ulopavati. Ojačana konstrukcija ima nosivost do 40t (opterećenja od nadsloja).

ECO-T i ECO-TR: koriste se za vertikalno postavljanje ili ukopavanje. Rezervoari su konstruisani za A 15 klasu opterećenja, a uzavisnosti od uslova mogu se rasteretiti armiranim betonskim prstenom i na taj način se ugraditi u saobraćajnim zonama. Poklopci koji se montiraju u ovom slučaju zadovoljavaju izprojektovano opterećenje. Svi rezervoari su opremljeni šahtama DN 600. U skladu sa uslovima za projektovanje i zahtevima klijenata mogu biti napravljeni sa prečnikom DN 800 (izuzev ECO-TR). U koliko je potrebno moguće su dopunske šahte DN 600 ili DN 800 (izuzev ECO-TR i ECO-PRO).

Početni podaci za projekat

Tabela 13: Početni podaci

Početni podaci	Oznaka	Podatak	Komentar
Kapacitet otpadnih voda l/s	Q	Q	
Tip instalacije - slobodnostojeća / ukopana			
Maks. Temperatura otpadne vode °C	ft		
Gustina masnoće gr/cm ²	fd		
Preparati koji se koriste za čišćenje	fr		
Nivo glavnog ulaza u odnosu na kotu terena, m	H1		
Prečnik glavnog ulaza, mm	D1		
Saobraćajno opterećenje A15, B12, C250 ili D400 (EN124)			
Nivo podzemnih voda, m	Z		

U separatore masti se dovode jedino vode zagađene uljima i mastima tehničkog i životinjskog porekla.

Neprihvatljivo je dovoditi fekalnu ili atmosfersku vodu. Ovo određuje projektovanje kanalizacione mreže podeljene na tehničku, fekalnu i atmosfersku otpadnu vodu. Ispred separatora masti ne sme biti postavljen (instaliran) uređaj za mlevenje kuhinjskog otpada. Njegova upotreba nije

dozvoljena iz razloga da separator masti ne bude preopterećen organskim materijama. Montaža separatora masti je najprikladnija kada se separator nalazi što bliže izvoru otpadne vode i kada se tu nalazi lak prilaz za čišćenje. Prečišćana voda se može ispustiti u kanalizacioni sistem ili uvesti u sledeći korak prečišćavanja, npr. biološko postrojenje za tretman otpadnih voda.

Troškovi pri eksploataciji

FATBOX eksploatacioni troškovi su svedeni na minimum:

- bez dodatnog opremanja
- servis je sveden na minimum nekoliko redovnih „provera“ postrojenja u periodu od 3-6 meseci nakon što se

- startuje postrojenje:
- čišćenje rezervoara
- prevencija postrojenja

OILBOX

Kakva je tehnologija prečišćavanja?

- Ulja isplivavaju jer im je gustina manja nego što je gustina vode. Odvajaju se brzinom 4 mm/s.
- Kalkulativno vreme za zadržavanje vode je 3 min.
- Postoje dva tipa separacije derivata nafte:
 - gravitacioni tip-pomoću gravitacione sile odvajaju se mešavine lakše od vode (ulja, masti i derivati nafte) koje isplivavaju u izdvojene na površinu,
 - koalescentni tip-male kapljice derivata nafte se spajaju i time se olakšava njihova separacija.
- Zadržavanje naftnih derivata zavisi od brzine isplivavanja koja je definisana veličinom kapljica, njihovom gustinom, viskoznošću i temperaturom sredine u koju je pala otpadna voda.
- Prema zahtevima standarda EN 858 ovi separatori moraju da imaju 97% efikasnosti prečišćavanja otpadne vode od produkata.

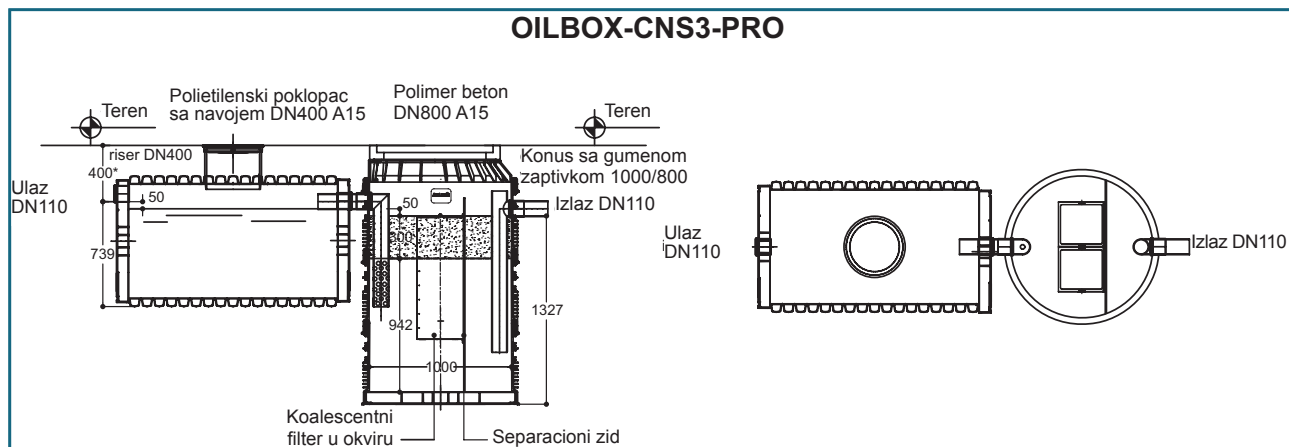
Što je manja brzina prolaska, manja količina ulja će ostati u vodi..

Zašto je OILBOX potreban?

- Separacija derivata nafte (benzin, nafta, ulje, kerozin i dr.) koncentrisanih u otpadnoj vodi se vrši u separatorima za odvajanje tečnosti čija je gustina manja od vode ili koje su rastvorljive u njoj, i koji se nazivaju separatori masti. Nalaze primenu u:
 - garažama, automehaničarskim radionicama, auto - perionicama,
 - benzinskim stanicama,
 - magacinima,
 - putevima i parkinzima.
- Uljni separatori sprečavaju:
 - zagađenja otpadnim vodama,
 - blokiranje pora u zemljištu i izmenu vazduha u njemu,
 - štetnost na proces samočišćenja u vodenim kolektorima.
- Oni dozvoljavaju sekundarnu upotrebu:
 - recirkulacija vode (perionice)

OILBOX program i tehnički podaci za projekat

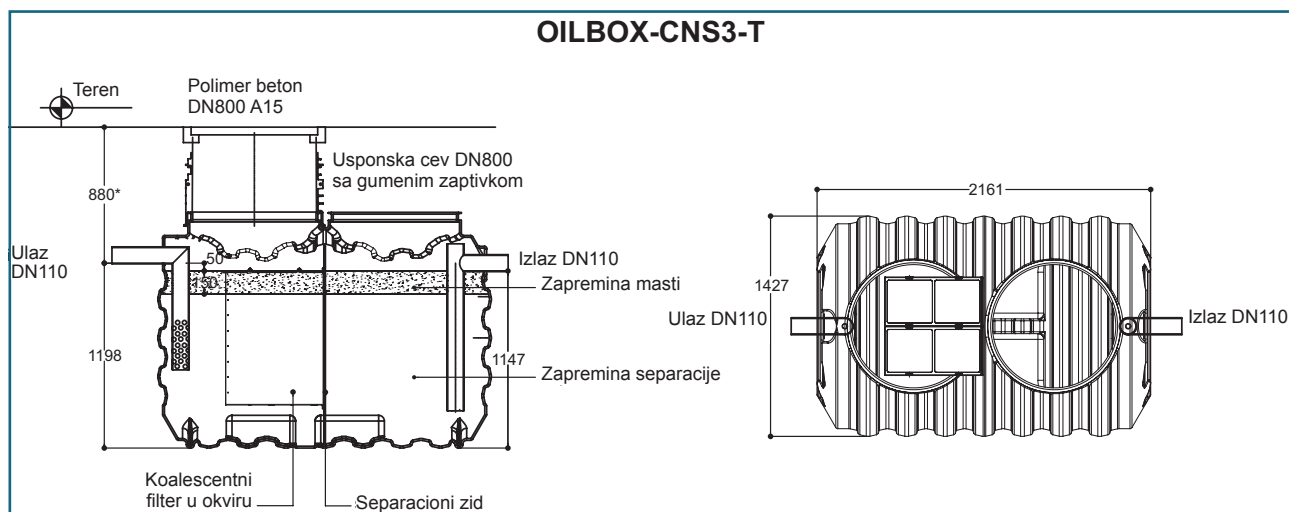
OILBOX sa koalescentnim filterom bez by-passa (* by-pass=obilazni vod)



*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

Šifra proizvoda	Klasa	Kapacitet (l/s)	Nominalna zapremina (l)	Radna zapremina (l)	Maks. zapremina ulja (l)	Zapremina separacije (m ³)	Filteri (kom)	ulaz/izlaz [Ø]	Masa kg
OILBOX-CNS3-PRO	I	3	1200	1000	240	760	2	110	157

slika 12: OILBOX-CNS3-PRO

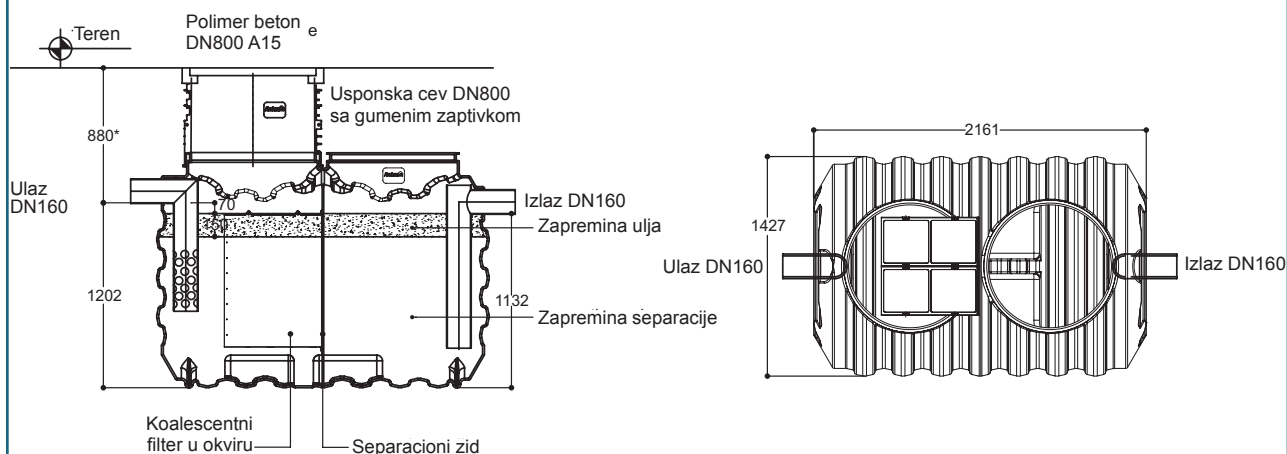


*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

Šifra proizvoda	Klasa	Kapacitet (l/s)	Nominalna zapremina (l)	Radna zapremina (l)	Maks. zapremina ulja (l)	Zapremina separacije (m ³)	Filteri (kom)	ulaz/izlaz [Ø]	Masa kg
OILBOX-CNS3-T	I	3	3000	2390	350	2040	2	110	120

slika 13: OILBOX-CNS3-T

OILBOX-CNS6-T

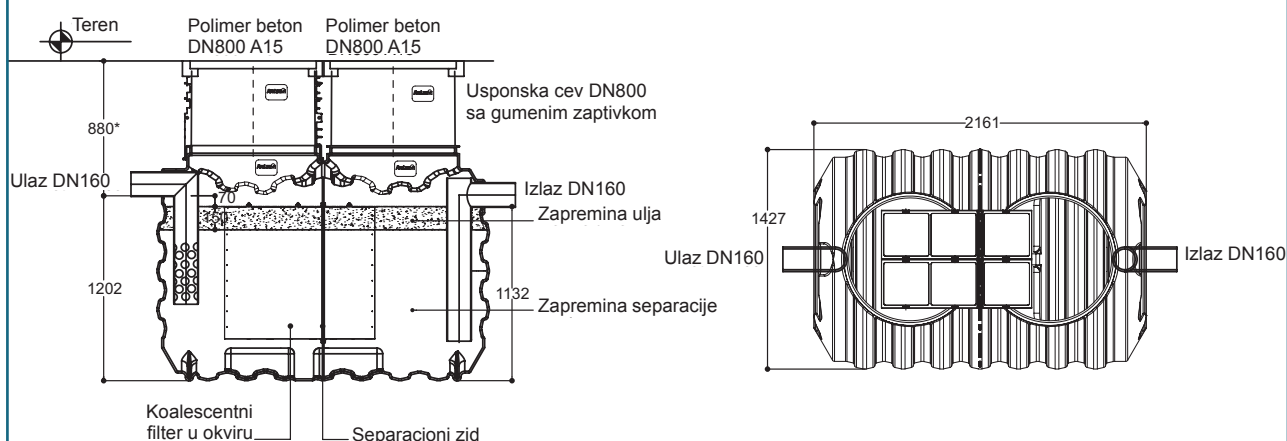


*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

Šifra proizvoda	Klasa	Kapacitet (l/s)	Nominalna zapremina (l)	Radna zapremina (l)	Maks. zapremina ulja (l)	Zapremina separacije (m ³)	Filteri (kom)	ulaz/izlaz [Ø]	Masa kg
OILBOX-CNS6-T	I	6	3000	2390	560	1830	4	160	165

slika 14: OILBOX-CNS6-T

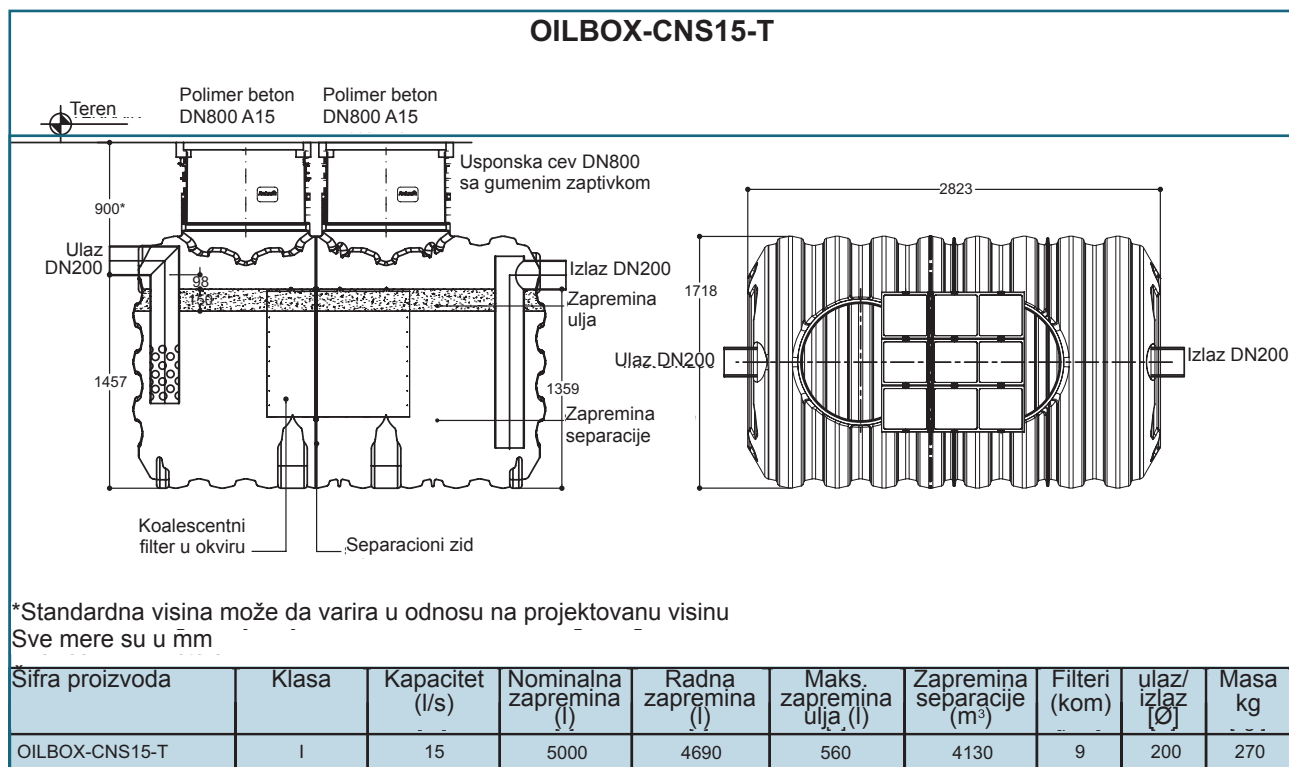
OILBOX-CNS10-T



*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

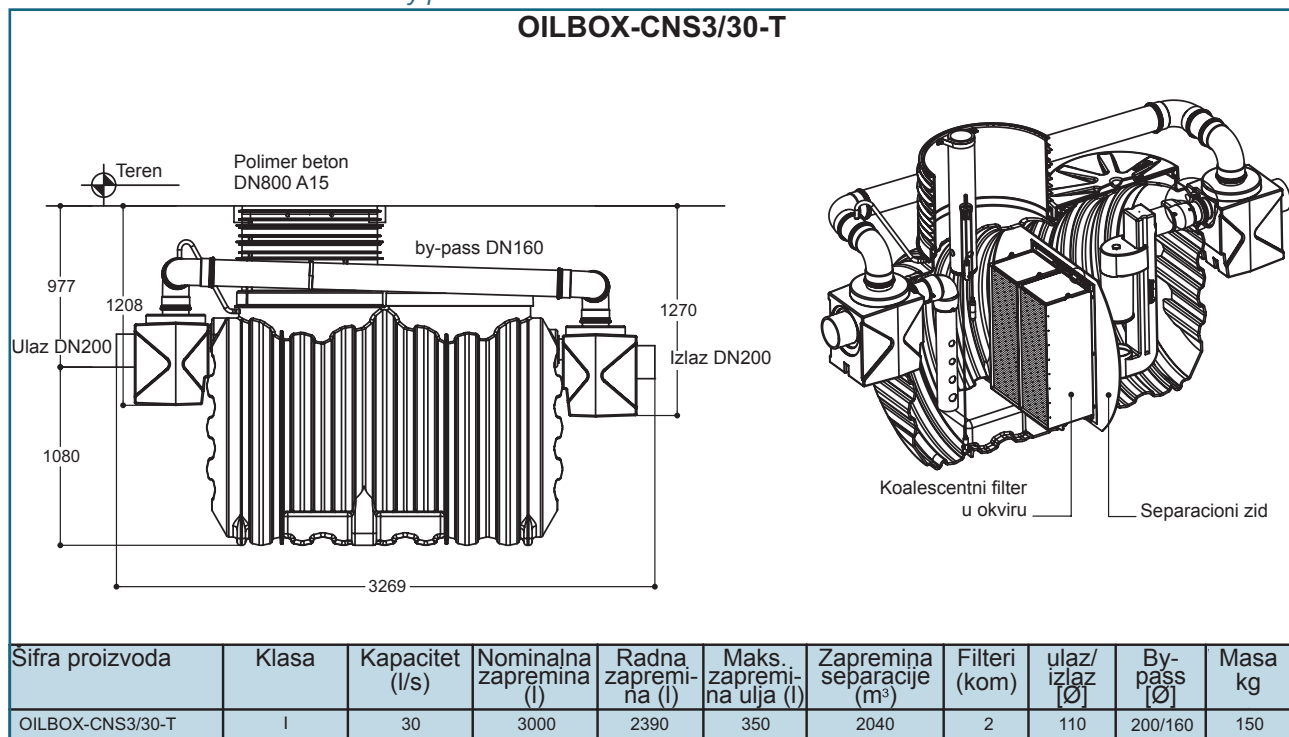
Šifra proizvoda	Klasa	Kapacitet (l/s)	Nominalna zapremina (l)	Radna zapremina (l)	Maks. zapremina ulja (l)	Zapremina separacije (m ³)	Filteri (kom)	ulaz/izlaz [Ø]	Masa kg
OILBOX-CNS10-T	I	10	3000	2390	560	1830	6	160	180

slika 15: OILBOX-CNS10-T

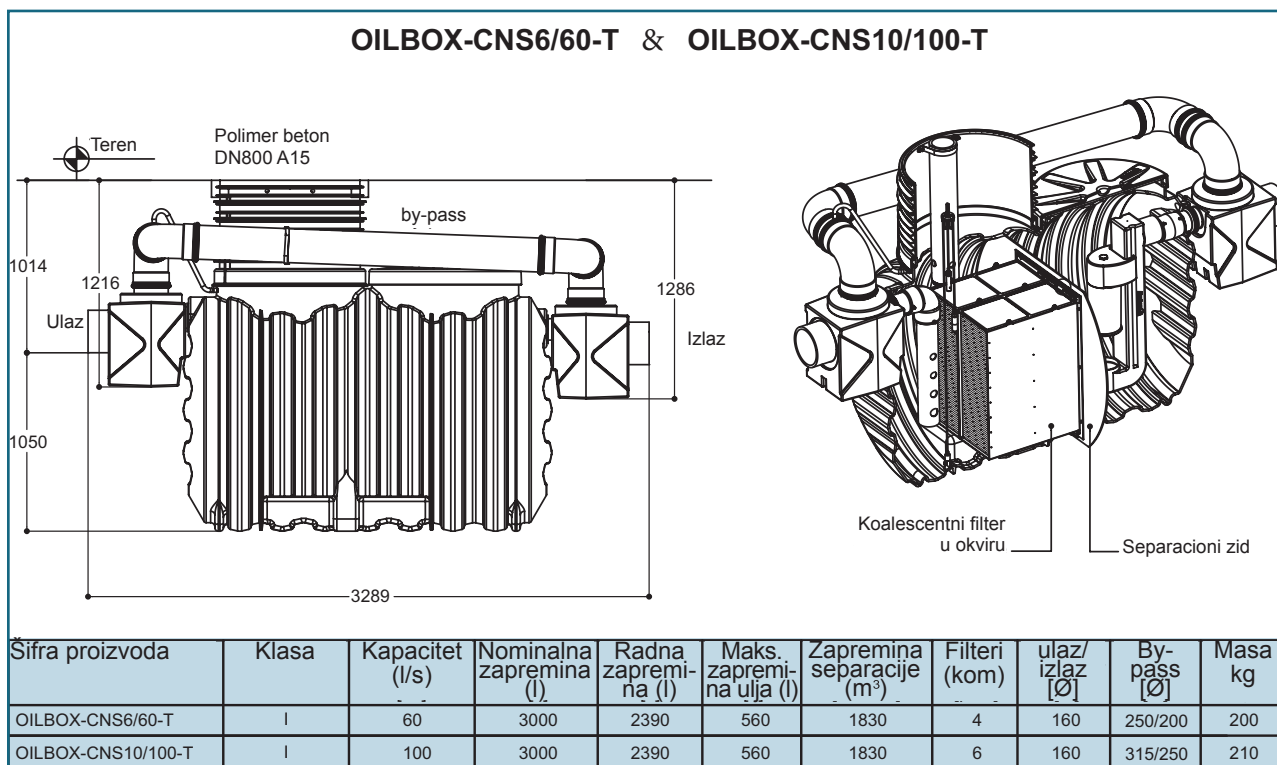


slika 12: OILBOX-CNS15-T

OILBOX sa koalescentnim filterom i by-passom

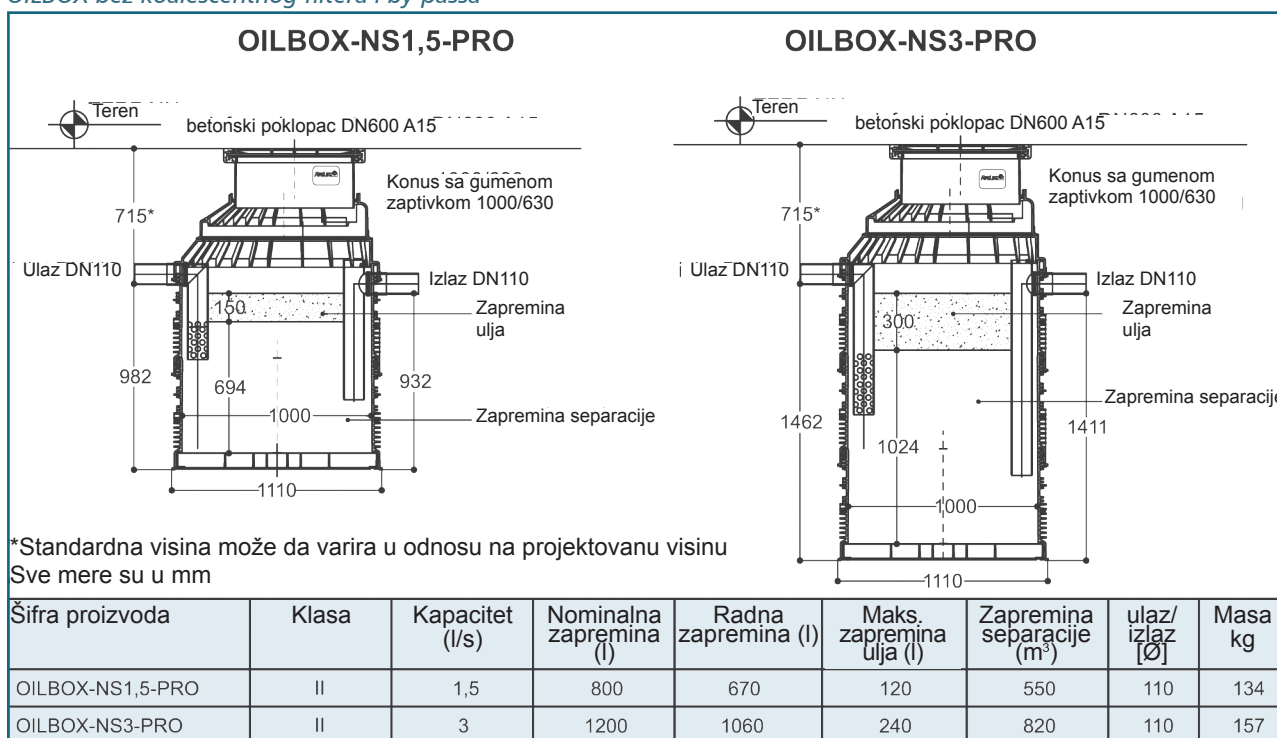


slika 17: OILBOX-CNS30/30-T



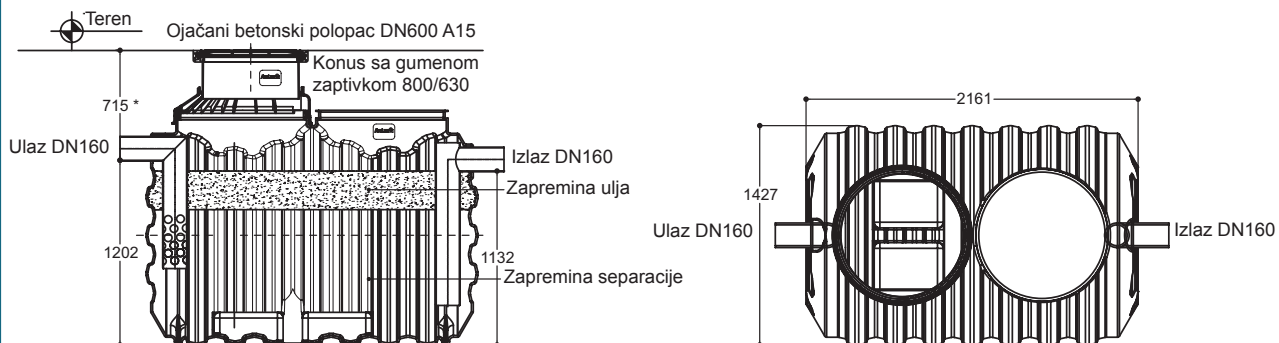
slika 18: OILBOX-CNS6/60-T and OILBOX-CNS10/100-T

OILBOX bez koalescentnog filtera i by-passa



slika 19: OILBOX-NS1,5-PRO and OILBOX-NS3-PRO

OILBOX-NS6-10-T

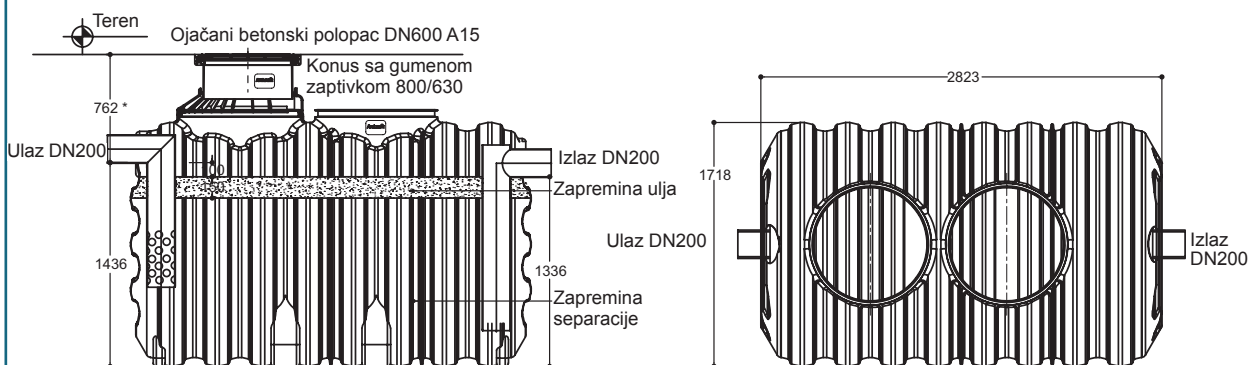


*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

Šifra proizvoda	Klasa	Kapacitet (l/s)	Nominalna zapremina (l)	Radna zapremina (l)	Maks. zapremina ulja (l)	Zapremina separacije (m ³)	ulaz/izlaz [Ø]	Masa kg
OILBOX-NS6-10-T	II	6-10	3000	2390	560	1830	160	135

slika 20: OILBOX-NS6-10-T

OILBOX-NS15-T

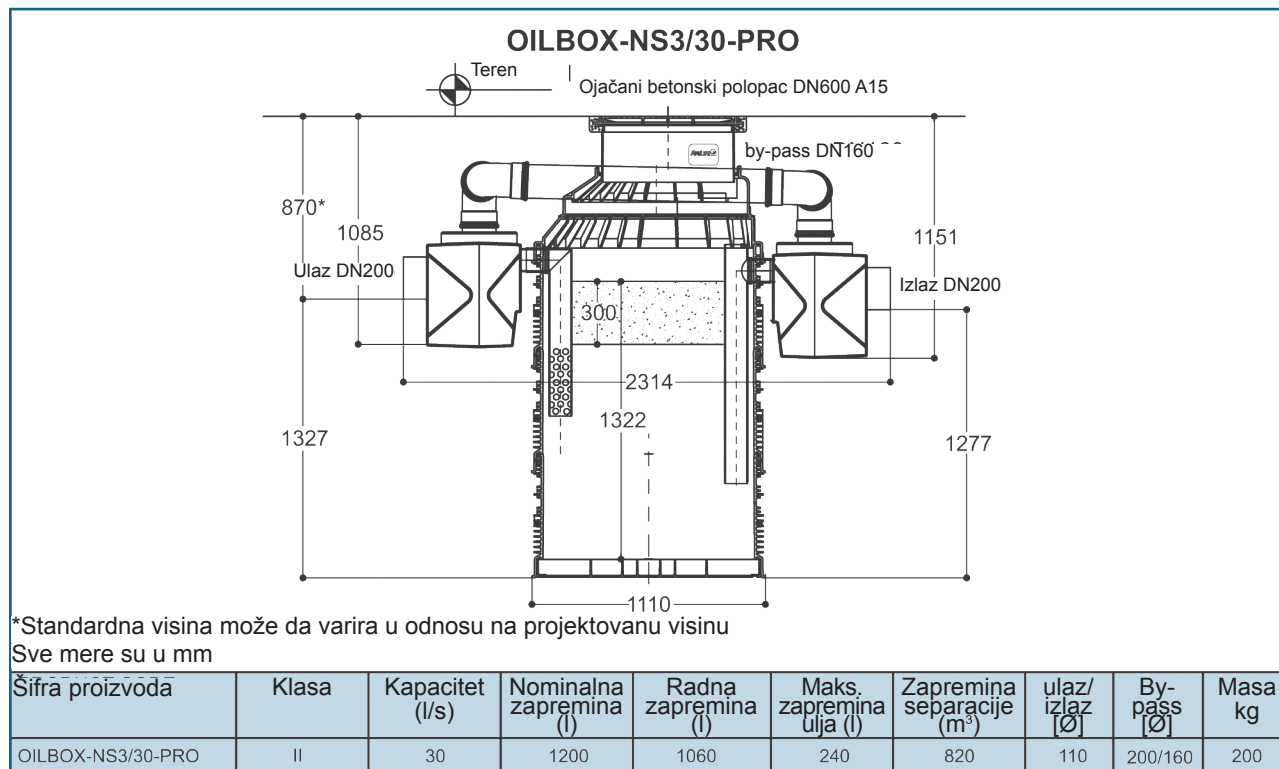


*Standardna visina može da varira u odnosu na projektovanu visinu
Sve mere su u mm

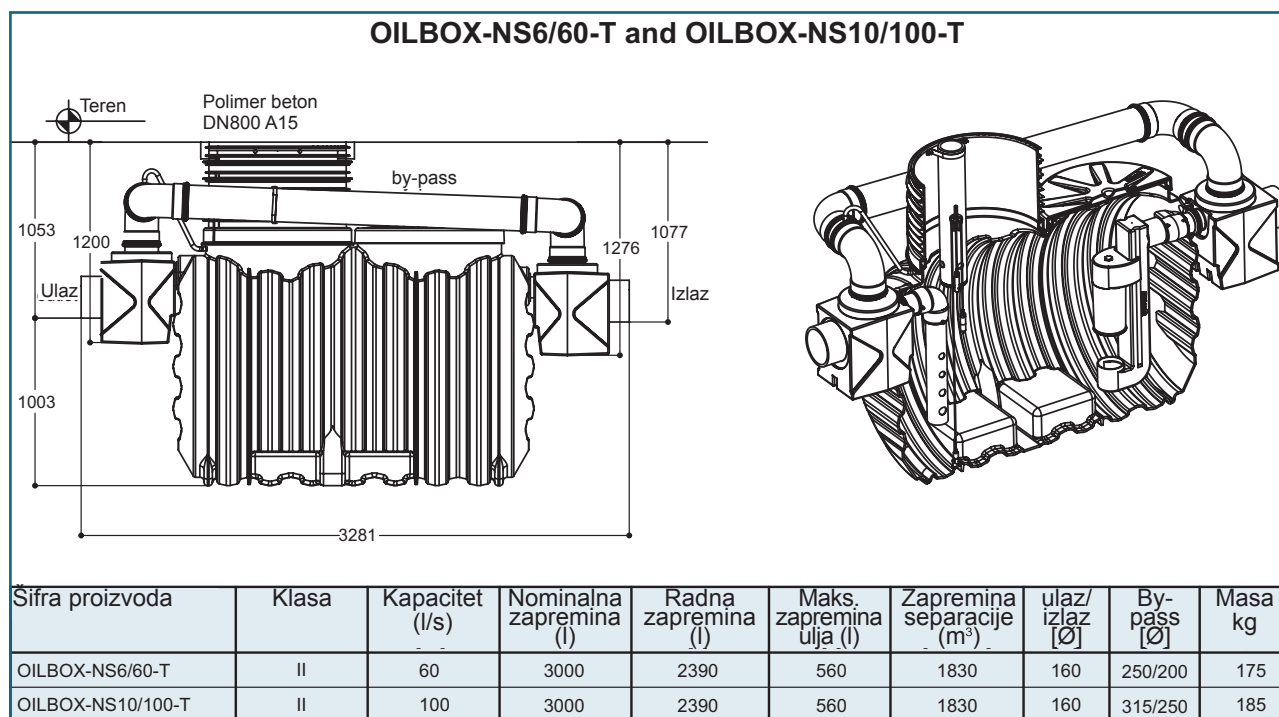
Šifra proizvoda	Klasa	Kapacitet (l/s)	Nominalna zapremina (l)	Radna zapremina (l)	Maks. zapremina ulja (l)	Zapremina separacije (m ³)	ulaz/izlaz [Ø]	Težina kg
OILBOX-NS15-T	II	15	5000	4690	560	4130	200	205

slika 21: OILBOX-NS15-T

OILBOX bez koalescentnog filtera sa by-passom



slika 22 : OILBOX-NS3/30-PRO



slika 23 : OILBOX-NS6/60-T and OILBOX-NS10/100-T

Tipovi korišćenih rezervoara

Rezervoari koji se koriste za OILBOX separatore masti su sledećih tipova:

CO-PRO: PRO Pipelife šahte se koriste za vertikalno postavljanje. Oni su predviđeni za samostojeće postavljanje i za ukopavanje. Obložena ojačana konstrukcija nosi opterećenje do 40t. U slučaju montaže na površini (podrum, ostava) mogu biti kompletirani za merenje količine masti i sa uređajem za pražnjenje za periodično merenje masti.

ECO-T: koristi se za horizontalno postavljanje. Rezervoari su konstruisani za opterećenje klase A 15, ali prema uslovima mogu biti ojačani ramom i pločama od armiranog betona i tako ojačani se mogu postaviti u saobraćajnu zonu. Poklopci koji se u ovom slučaju stavljaju moraju zadovoljiti projektovano opterećenje. Svi rezervoari moraju biti sa šahtama prečnika DN 600. Zavisno od projektnih uslova i želja klijenata, šahtovi mogu biti DN 800. U koliko je potrebno moguće su dopunske šahte DN 600 ili DN 800 (sa izuzetkom ECO-PRO)

Početni podaci za projekat

Tabela 13: Početni podaci

Početni podaci	Oznaka	Podatak	Komentar
Kapacitet otpadnih voda l/s	Q		
Kapacitet atmosferskih voda l/s	Qr		
Poreklo zagađenja			
Tip Instalacije - slobodnostojeća / ukopana			
Stepen tretiranja - klasa I ili klasa II			
Gustina ulja gr/cm ²	fd		
Prisutnost supstanci koje mogu ometati separaciju (npr. deterdženti)	fx		
Nivo glavnog ulaza u odnosu na kotu terena, m	H1		
Prečnik glavnog ulaza, mm	D1		
Saobraćajno opterećenje A15, B12, C250 ili D400 (EN124)			
Nivo podzemnih voda, m	Z		

Separatori masti se projektuju odmah pored izvora otpadnih voda i u koliko je moguće van zgrada i ulica. Moraju da imaju jednostavan prilaz za održavanje i čišćenje.

Svi proizvodi iz OILBOX asortimana proizvoda su opremljeni separatorom šljunka (zapremina separatora šljunka, peska)..

Za drenažu kišnice sa parkinga, površina ulice i drugih otvorenih površina Pipelife nudi OILBOX sa by-passom.

Za vreme padanja kiše protok je sa višim stepenom zagađenja i značajno povećava kapacitet. To je neprihvatljivo za separator masti. U skladu sa trajanjem i intenzitetom

padanja kiše, kapacitet raste i ova količina prolazi kroz by-pass postrojenja i povećava efikasnost.

Eksplatacioni troškovi

Eksplatacioni troškovi za OILBOX su svedeni na minimum:

- Bez dodatnih nabavki.
- Servisiranje je svedeno na minimum nekoliko tipova periodičnih „provera“ stanja postrojenja su potrebna:
 - uzimanje uzoraka vode nakon prolaska kroz OILBOX,
 - čišćenje filtera I klase,
 - kontrola uređaja.

Svi OILBOX-ovi klase I (sa filterima) su opremljeni sa revizionim oknima DN800 koji omogućavaju skidanje filtera zbog čišćenja ili njihove promene. Ovo nije samo redovno održavanje već i postupak koji produžava radni vek proizvoda i garantuje njegovu efikasnost.

SANDBOX

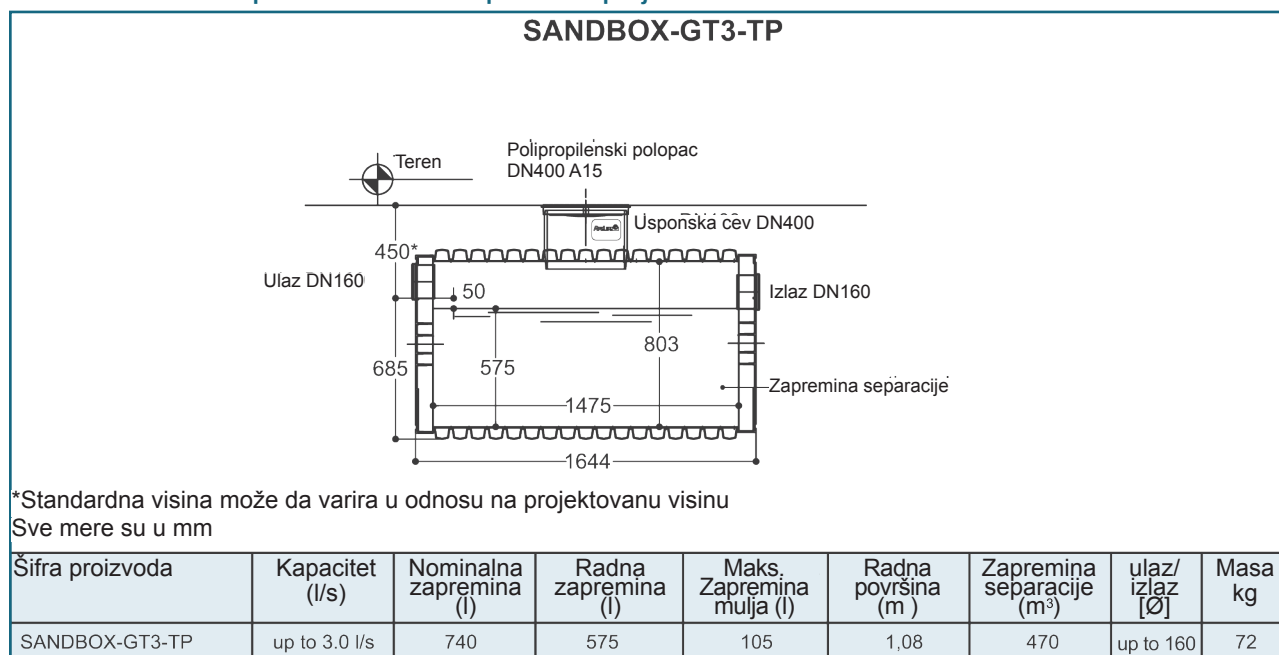
Kakva je tehnologija prečišćavanja?

- Zadržavanje peska i mineralnih supstanci.
- Princip taloženja - čestice teže od vode padaju na dno.
- One se odvajaju brzinom od 0,15-020 m/s.
- Vreme zadržavanja čestica u vodi je 3 min.
- Potrebna površina fluida za taloženje 0,25 m² po litri/sekundi.
- Efikasnost separacije je više od 92%.

Zašto je SANDBOX potreban?

- Za normalno funkcionisanje kanalizacionog sistema.
- Za normalno funkcionisanje sistema za prečišćavanje otpadnih voda.
- Projektuje se na mesto ispred separatora masti i ulja.

SANDBOX asortiman proizvoda i tehnički podaci za projekat



slika 20 : OILBOX-NS3/30-PRO

Tipovi rezervoara koji se koriste

Rezervoari koji se koriste za separatore šljunka (peska) SANDNBOX sistema su sledećih tipova:

ECO-TP koristi se za horizontalno postavljanje, u slučaju visokog nivoa podzemnih voda. Postavljaju se kao samostojeći ili se mogu ukopavati. Ojačana konstrukcija može da nosi do 40 t opterećenja

Početni podaci za projekat

Tabela 15: Početni podaci

Početni podaci	Oznaka	Podatak	Komentar
Kapacitet otpadnih voda l/s		Q	
Tip Instalacije - slobodnostojeća / ukopana			
Neophodnost mehaničke filtracije pre SANDBOX-a (lišća, granja..)			
Nivo glavnog ulaza u odnosu na kotu terena, m		H1	
Prečnik glavnog ulaza, mm		D1	
Saobraćajno opterećenje A15, B12, C250 ili D400 (EN124)			
Nivo podzemnih voda, m		Z	

Oni su proračunati na osnovu taložne površine, zadržavanja i efekta tretmana izdvojenih teških mešavina i nerastvorljivih

nataloženih supstanci sa gustinom većom od gustine vode.

Eksploatacioni troškovi

Za SANDBOX troškovi eksploatacije su svedeni na minimum:

- Bez dodatnih nabavki.
- Periodična prevencija postrojenja je potrebna kada se vadi akumulirani zagađivač.

MONTAŽA ECOSISTEM-A

Uvod i opšti zahtevi

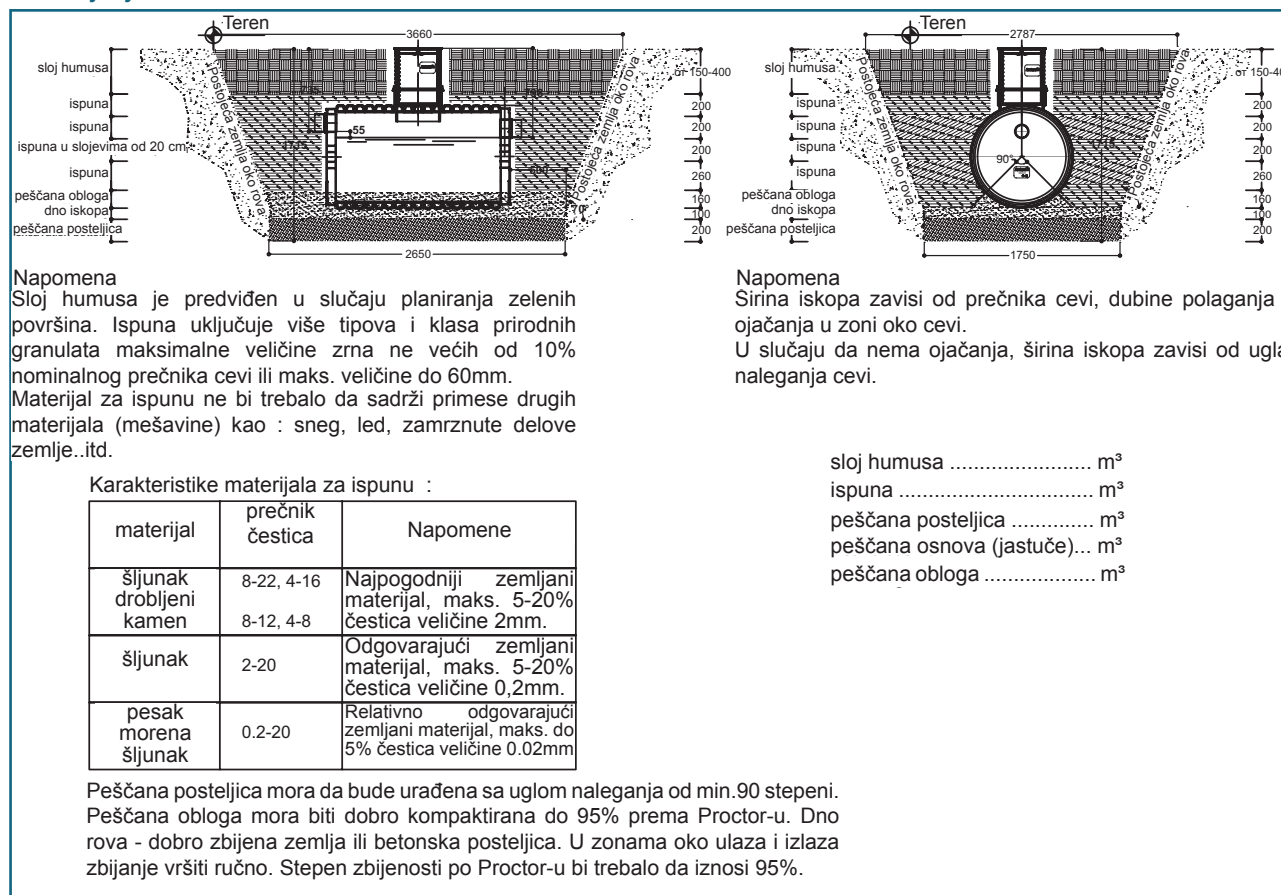
Montaža postrojenja mora biti u skladu sa projektom i uslovima terena. Pravilna montaža garantuje dug i nesmetan radni

vek. Kada pristupate potrebnim podacima vidite Tabele 12, 13, 14, 15. Pipelife priprema besplatne planove za montažu.

Prednosti ECO postavljanja

- Brza i laka montaža
- Razne varijante postavljanja
- Finalni proizvod spreman za postavljanje.
- Varijanta za slučaj visokog nivoa podzemnih voda.
- Modularnost-mogućnost za povećavanje kapaciteta postrojenja.
- Mogućnost za produžavanje revizionih otvora u cilju nivelacije.
- Nema potrebe za posebnu specijalizovanu mehanizaciju ua postavljanje sudova.
- Nema potrebe za postavljanjem oplata.

Postavljanje ECO-TP i ECO-TPV modela

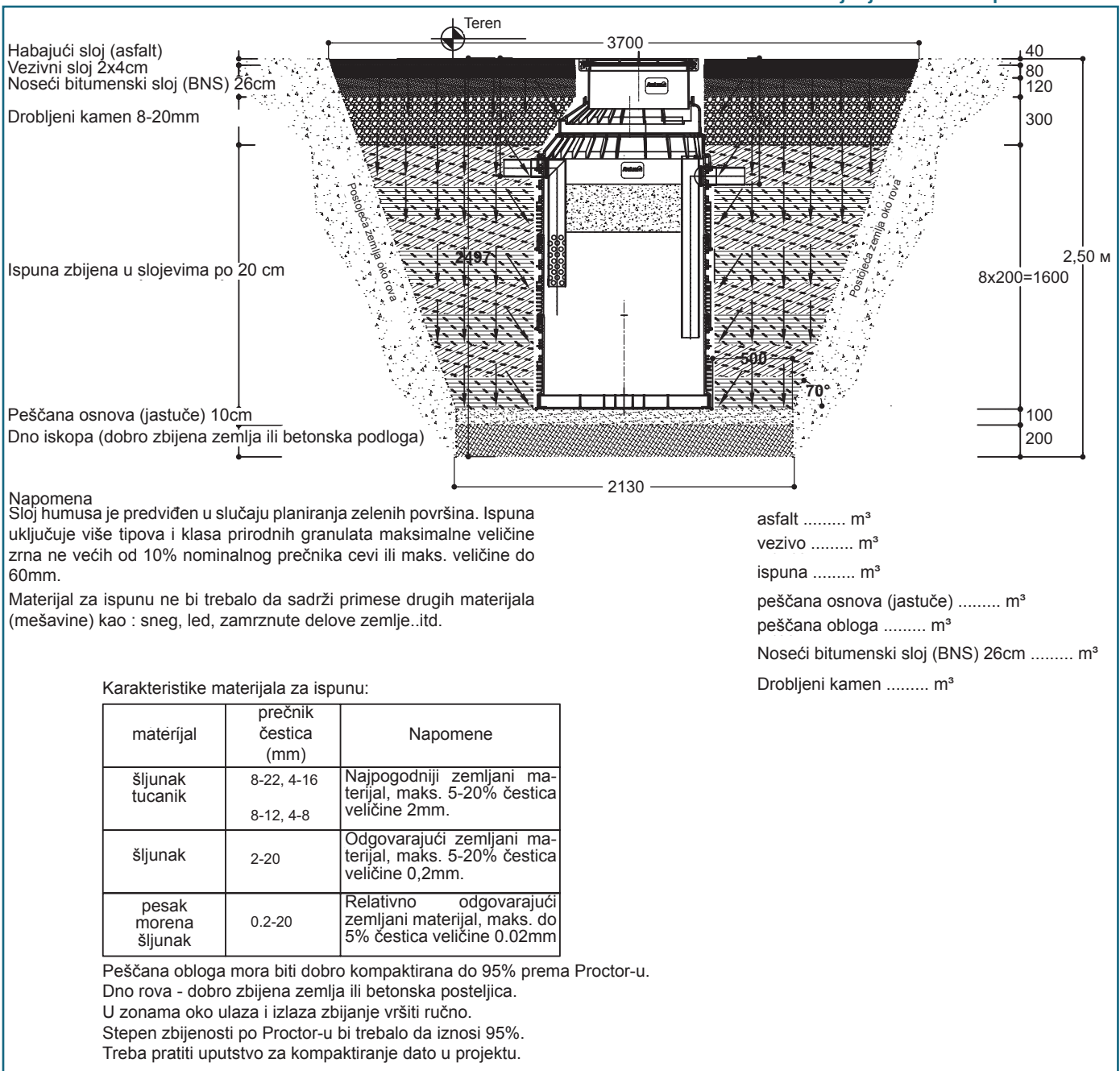


slika 21 : Plan montaže za postavljanje rezervoara ECO-TP tipa (videti PRAGMA infrastrukturni polipropilenski sistemi)

Šta je potrebno za pravilno postavljanje rezervoara:

- Plan montaže u skladu sa projektom i podacima terena i uslovima.
- Rov i priprema prema planu montaže.
- Rezervoari se moraju proveriti na pukotine i defekte u slučaju da su se pojavili prilikom transpota ili skladištenja. Ulazne i izlazne konekcije odgovarajućih šahti se moraju proveriti.
- Rezervoari moraju biti postavljeni i nivelisani u skladu sa specifičnostima montaže-vertikalno ili horizontalno.
- Mora se pratiti plan montaže uzimajući u obzir ugao postavljanja u slučaju horizontalne montaže npr. ECO-TP.
- Za vreme punjenja i zaptivanja različitih nivoa moraju se pratiti instrukcije, opisane u planu montaže.
- Pre kompletnog zatvaranja i zaptivanja rezervoara mora biti povezan sa odgovarajućim kanalizacionim sistemom. Ručno zaptivanje se mora uraditi oko konekcija i revizionog okna.
- U zoni oko poklopca mora se uraditi ručno zaptivanje i dopunska potpora ciglama ili betonskim prstenom, na koju treba da se postavi poklopac rezervoara

Postavljanje ECO-PRO tipa rezervoara

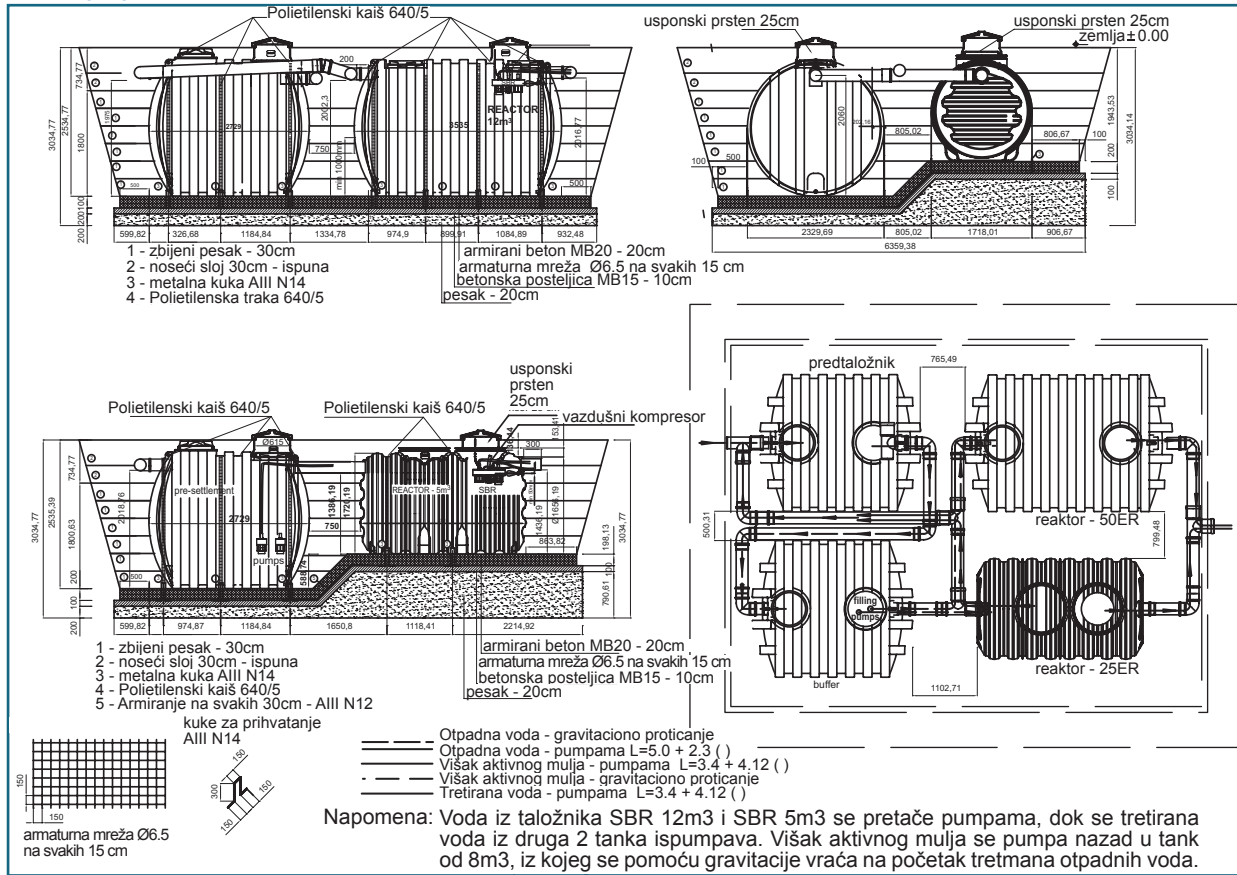


slika 22 : Plan montaže za postavljanje rezervoara ECO-PRO tipa (videti PRO šahte DN 630, 800, 1000)

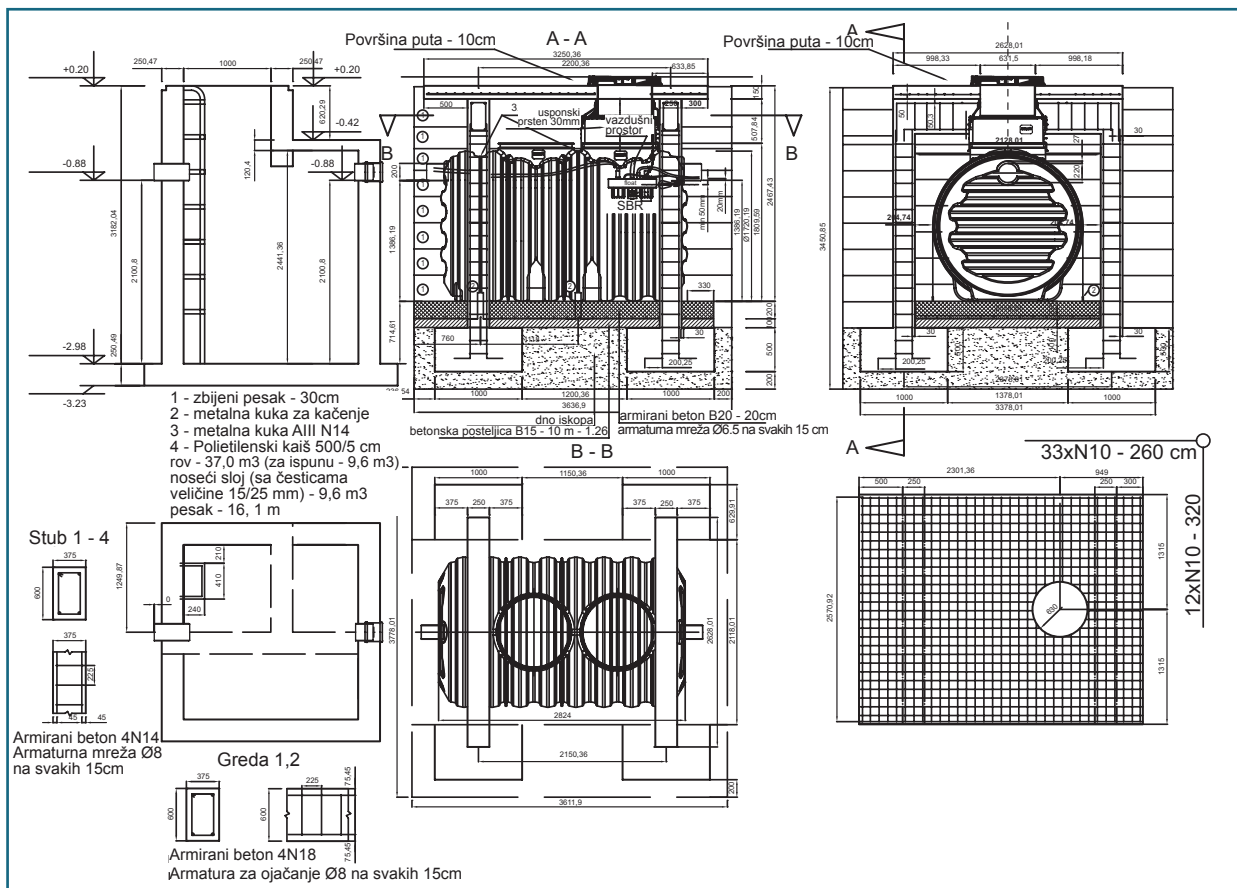
Šta je potrebno za pravilno postavljanje rezervoara:

- Plan montaže u skladu sa projektom i podacima terena i uslovima.
- Rov i priprema prema planu montaže.
- Rezervoari se moraju proveriti na pukotine i defekte u slučaju da su se pojavili prilikom transporta ili skladištenja. Ulazne i izlazne konekcije odgovarajućih šahti se moraju proveriti
- Za postavljanje i nivelaciju rezervoara se koriste dizalice ili konopci. Kada se spušta u rov mora se prihvatiti u predviđenim tačkama.
- Za vreme punjenja i zaptivanja različitih nivoa moraju se pratiti instrukcije, opisane u planu montaže.
- Pre kompletnog zatvaranja i zaptivanja rezervoara mora biti povezan sa odgovarajućim kanalizacionim sistemom. Ručno zaptivanje se mora uraditi oko konekcija i revizionog okna.
- U zoni oko poklopca mora se uraditi ručno zaptivanje i dopunska potpora ciglama ili betonskim prstenom, na koju treba da se postavi poklopac rezervoara.

Postavljanje ECO-T i ECO-TR modela



Slika 23: plan instalacije polaganja ECO-T i ECO-TR tipa tankova u zelenim površinama



Slika 24: plan instalacije polaganja ECO-T i ECO-TR tipa tankova u zoni saobraćaja

Šta je potrebno za pravilno postavljanje rezervoara:

- Plan instalacije u skladu sa proračunom betona i podacima o uslovima na terenu.
- Rov i nivelisana posteljica koja ima čvrstoću i kvalitet koji su u skladu sa planom postavljanja.
- Tankovi moraju da se provere da nemaju oštećenja i/ili deformacije nastale usleda skladištenja i transporta.
- Ulazne i izlazne konekcije tankova moraju se proveriti.
- Položili i nivelisali tankove kranom, dizalicom ili kanapima u skladu sa tipom tanka. Pri spuštanju u rov, tankovi se moraju prihvatati za predviđena mesta.
- Tank mora biti fiksiran za podlogu uz pomoć nerastegljivih poliesterskih kaiševa nominalne nosivosti 2500 kg. U zavisnosti od veličine tanka, broj kaiševa koje treba upotrebiti je dat u tabeli 16:

Tabela 16

Tip tanka	Poliesterski kaiševi
ECO-T3000	1
ECO-T5000	2
ECO-TR8000	3
ECO-TR12000	4
ECO-TR20000	7
ECO-TR30000	10
ECO-TR40000	13
ECO-TR50000	17

Kada nasipamo i kompaktiramo različite slojeve, sledeći zahtevi moraju biti ispunjeni:

- Tankovi moraju biti dobro kompaktirani peskom u svojoj donjoj zoni.
- Tank mora biti ispunjen vodom do nivoa sledeće ispune.














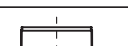
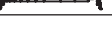


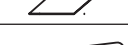







Punjenje tanka vodom se preporučuje pre njihove upotrebe tokom sklapanja kako bi:

- Zaštitili tank od pritiska zemljišta kada se nasipa i kompaktira rov oko tanka.
- Izbegli izranjanje tanka kao rezultat podzemnih voda

Svaki put nakon punjenja vodom i prekompaktiranja sledećeg sloja ispune, poklopci revizija moraju biti instalirani. Vodite računa da nema oštrih predmeta u blizini tanka koji ga mogu oštetiti.

Pre nasipanja i kompaktiranja tank mora biti povezan sa odgovarajućom kanalizacionom mrežom. U zoni oko priključaka mora se raditi ručno zbijanje.

PRODAJNI PROGRAM DODATNIH ELEMENATA

dijagram/crtež	šifra	opis	primena
	PRO-TS-400	Dodatni usponski prsten DN400 bez mufa, efektivne visine 200mm za ECO-TP tankove	Može se završavati plastičnim poklopcem KGDOV400-A15 ili se može produžiti spojnicom KGU400 i sa cevi KGM400
	PRO-TSO-400	Dodatni usponski prsten DN400 sa mufom, efektivne visine 200mm za ECO-TP tankove	Koristi se u kombinaciji sa PPDW usponskim prstenom 400/1 i PRK400 zaptivnom gumom i završava se sa KGDOV 400 -A15 poklopcem
	PRO-TS-200	Dodatni ulaz/izlaz DN160 i DN200, za glatku cev za ECO-TP tankove	
	PPDWISER400/1	Nastavak, PRAGMA DN400OD bez mufa	
	PRK400	Zaptivna guma za DN400OD, za ECO-TP tank	
	KGDOV400-A15	Polipropilenski poklopac DN400 za 1500 kg opterećenja za ECO-TP tank	
	ECO-TS200/315	Dodatni ulaz/izlaz DN200, DN250 i DN315 - glatka cev za ECO-T tankove	
	ECO-T600x500	Dodatni usponski prsten DN600 efektivne visine 500mm za ECO-T tank	Element se završava navojem koji dozvoljava dodatni usponski prsten ECO-T 600x250 ili direktan priključak ECO-TDOV600 poklopcem sa navojem
	ECO-T600x250	Dodatni usponski prsten DN600 efektivne visine 250mm za ECO-T tank	Element se završava navojem koji dozvoljava dodatni usponski prsten ECO-T 600x500 ili direktan priključak ECO-TDOV600 poklopcem sa navojem
	ECO-TDOV600	Polietilenski poklopac DN600 za 600 kg opterećenja za ECO-T tank	
	PRO-RISER800-WO-L	Dodatni usponski prsten DN800 efektivne visine 500mm za ECO-T tank	Instaliran je sa PRO-SEAL 800 zaptivnom gumom i završava se sa PRO-COVER800-A15 poklopcem
	PRO-SEAL800	Zaptivna guma DN800 za ECO-TP tankove	
	PRO-COVER630-A15	Betonski poklopac DN600 za 1500 kg opterećenja za ECO-T tank	
	PRO-CON800/630-Fix	Konus 800/630 sa TFE elementom za fiksni ulaz za ECO-T tank	Instaliran je sa PRO-SEAL 800 zaptivnom gumom i završava se sa PRO-COVER630-A15 poklopcem
	PRO-COVER800-A15	Polimer betonski poklopac DN800 za 1500 kg opterećenja za ECO-T tank	
	ECO-TSEP	Separacioni zid za ECO-T tank	Instalirani su u tanku u skladu sa uslovima projekta
	ECO-TRSEP	Separacioni zid za ECO-TR tank	Instalirani su u tanku u skladu sa uslovima projekta
	ECO-TRS200/315	Dodatni ulaz/izlaz DN200, DN250 i DN315 - glatka cev za ECO-TR tankove	
	ECO-TRR600	Dodatni teleskopski usponski prsten DN600 efektivne visine 540 (660) mm za ECO-TR tank	Završava se sa ECO-TRDOV 600-200 poklopcem ili ECO-TRDOV 600-600
	ECO-TRDOV600-200	Polietilenski poklopac DN600 za 200 kg opterećenja za ECO-TR tank	
	ECO-TRDOV600-600	Polietilenski poklopac DN600 za 600 kg opterećenja za ECO-TR tank	
	ECO-BELT	Poliesterski kaiš nosivosti 2500 kg sa španerom i kukama za ECO-T i ECO-TR tankove	Preporučuju se naročito u slučaju visokog nivoa podzemnih voda
	ECO-VENT-DN110	Ventilacioni poklopac sa cevi DN110 za ECO-TP, ECO-T i ECO-TR tankove	Ukoliko je ventilacija neophodna
	ECO-MESDEVICE	Ispusni i merni uređaj za ECO-Pro uljne separatore i separatore masti	U slučaju slobodnostojeće instalacije
	OILBOX-ACD	Ventil za automatsko zatvaranje za OIL-Box za ECO-T tankove	

GARANCIJA , ODRŽAVANJE I EKSPLOATACIJA

Tabela 18: Garancija uređaja

Vrsta garancije	Garancija	Eksploatacioni vek
ECOBOX	24 meseca	10 godina
FATBOX	36 meseca	20 godina
SANDBOX	36 meseca	20 godina

Održavanje

Održavanje i eksploataciju izvode:

- Specijalizovane kompanije kada se sa njima sklopi ugovor o pretplatnoj usluzi ili...
- ...krajnji korisnik nakon besplatne obuke od strane stručnjaka iz PIPELIFE Sebija.

Uređaj se predaje krajnjem korisniku nakon instalacije, pokretanja i podešavanja. Nakon primopredaje, daju se sledeća dokumenta :

- Pisana izjava o puštanju u rad
- Garantni list.
- Uputstvo za upotrebu i održavanje.
- Pismena izjava o završenoj obuci korisnika.

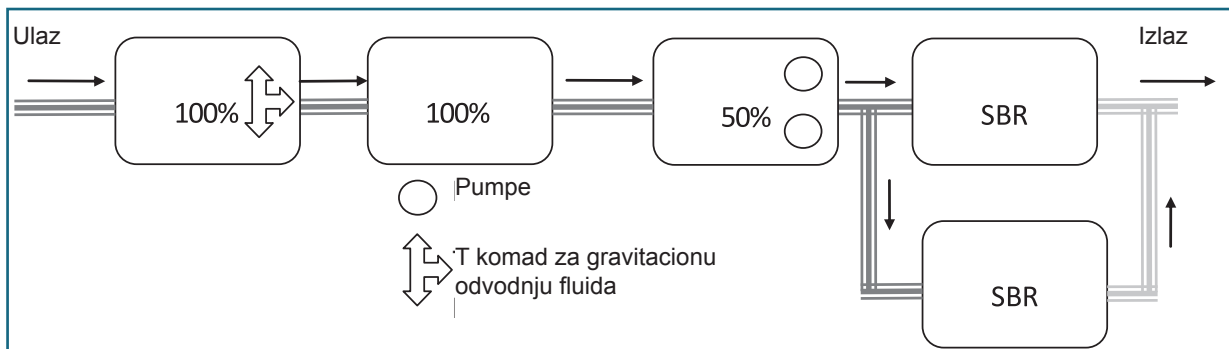
Transport i uklanjanje viška mulja iz PIPELIFE uređaja za tretiranje otpadnih voda mora da izvode ovlašćena lica ili firme prema lokalnim zahtevima i pravilima. Otpadni materijal iz tankova mora biti uklonjen i transportovan na dalji tretman u najbliže gradsko postrojenje za prečišćavanje.

Tokom održavanja, pregradni zidovi tanka, ulazi, izlazi i drugi delovi moraju se čistiti mašinama pod visokim pritiskom. Vertikalne cevi, poklopci i spoljašnji delovi moraju da budu vizuelno pregledani. Nakon završetka čišćenja uređaja popuniti tank čistom vodom u cilju obezbeđenja propisnog funkcionisanja od momenta njegovog ponovnog puštanja u rad.

ECOBOX korišćenje i čišćenje

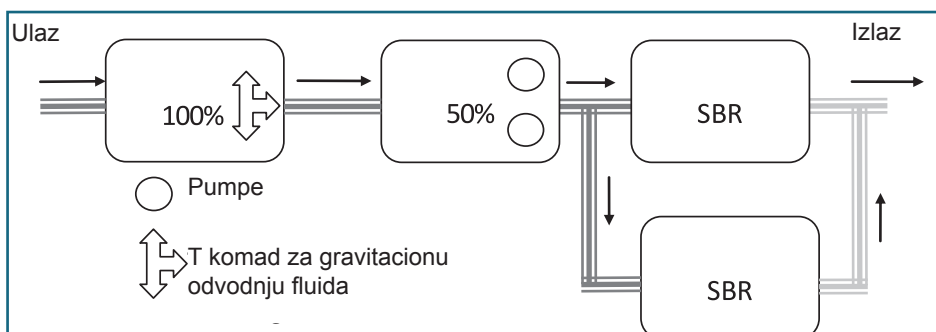
PIPELIFE - ECOBOX modularna stanica za tretiranje otpadnih voda zahteva uklanjanje mulja samo iz taložnog tanka. Dešava se da se nakupi veća količina velikih nerastvorenih komada otpada.

Učestalost čišćenja tankova zavisi od njihovog kapaciteta i popunjenosti. Početno ulaganje u veće tankove dovodi do ređeg čišćenja sistema. Pogledajte slike 25, 26 i 27.



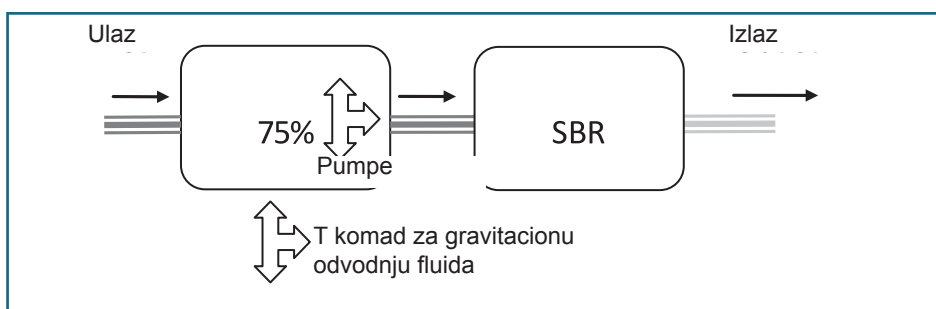
slika 25

- Taložnici iz kojih se reaktor popunjava ne smeju biti ispunjeni sa više od 50% mulja tokom ispušavanja otpadnih voda.
- Taložnici iz kojih se reaktor ne popunjava mogu biti ispunjeni muljem do 100%
- Pred-taložnici koji služe kao tankovi za mulj mogu biti ispunjeni muljem i do 100%.
- Tečnost protiče u sledeću fazu gravitaciono. T komad se instalira da spreči prolaz velikih komada otpada ka sledećem tanku.



slika 26

- Taložnici iz kojih se reaktor popunjava ne smeju biti ispunjeni sa više od 50% mulja tokom ispušavanja otpadnih voda.
- Početni taložnici koji služe kao tankovi za mulj mogu biti ispunjeni muljem i do 100%.
- Tečnost protiče u sledeću fazu gravitaciono. T komad se instalira da spreči prolaz velikih komada otpada ka sledećem tanku.



slika 27

Taložnici iz kojih se reaktor popunjava ne smeju biti ispunjeni sa više od 75% mulja u slučaju gravitacionog protoka otpadnih voda. T komad se instalira da spreči prolaz mulja u slučaju gravitacionog protoka otpadnih voda.

Na osnovu našeg znanja i naših mogućnosti na poljima materijala, razvoja, izgradnje i različitih metoda u mogućnosti smo da pored serijskih proizvoda ponudimo i proizvode izrađene prema Vašim specijalnim zahtevima.

PIPELIFE je jedan od vodećih proizvođača plastičnih cevnih sistema, trenutno prisutan u 27 zemalja na tri kontinenta.
Mi proizvodimo i prodajemo širok asortiman kvalitetnih cevnih sistema.

Pipelife u svetu



EUROPE



US



- Plant
- Sales office

web: www.pipelife.rs
e-mail: office.serbia@pipelife.com