

# TOPAS S (PF) 5-8



ČOV je certifikována dle  
EN 12566-3



## VHODNÉ PRO

Rodinné domy, rekreační objekty, penziony, drobné výrobní provozy s biologickým odpadem.



## STANDARDNÍ PROVEDENÍ

Řídicí jednotka, vyrovnávací nádrž, bioreaktor, kalojem, dmychadlo, dekantační zařízení na odtah vyčištěné vody.

## DOPLŇKOVÉ VYBAVENÍ

Dávkování pro srážení fosforu, pískový filtr, UV lampa, GSM modul.



## PATENTOVÁ OCHRANA

Dekantační zařízení (EP-2552838)  
Způsob čištění TOPAS (P.Č. - 307 806)  
Pískový filtr (EP-2554230)



## VYUŽITÍ ODPADNÍ VODY

Vypouštění do vod podzemních nebo povrchových, případně zpětné využití vody na zálivku, WC apod.



## ZPŮSOBY LEGISLATIVY DČOV

1) DČOV splňuje podmínky kategorie III. výrobku CE dle NV č. 401/2015 Sb. pro vypouštění **do vod podzemních**

2) DČOV splňuje podmínky kategorie PZV výrobku CE dle NV č. 57/2016 Sb. pro vypouštění **do vod povrchových**



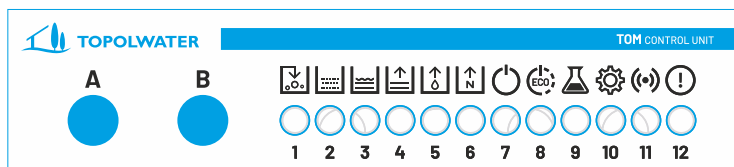
## OCENĚNÍ

Cena **GRAND PRIX** na veletrhu For Arch 2018 v Praze pro ČOV TOPAS s **garantovanou funkcí i pro rekreační objekty.**

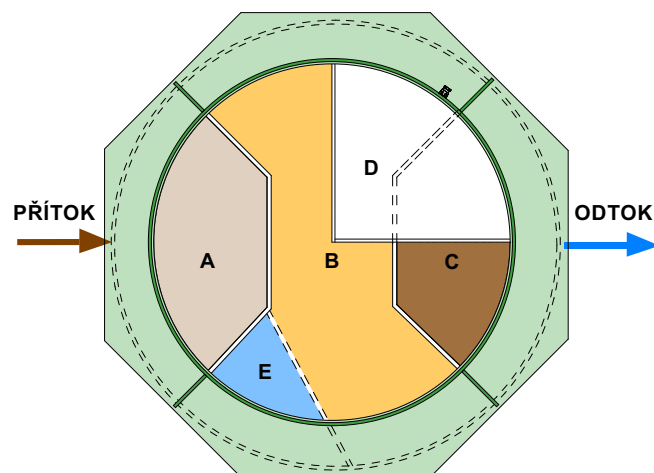
# POPIS FUNKCE

## PRINCIP FUNKCE ČISTÍRNÝ

Čistírna pracuje na principu čištění odpadních vod pomocí aktivovaného kalu ve vznosu. Vzduch, nezbytný pro život mikroorganismů je dodáván membránovým dmychadlem, jež je umístěno přímo v čistírně. Dmychadlo je spolu s třicestným ventilem použito také na pohon mamutek, které přečerpávají vodu mezi jednotlivými komorami. Proces čištění je řízen řídicí jednotkou se speciálním programem a pomocí WiFi připojení se přenáší data do aplikace v mobilním zařízení (telefon, tablet, notebook, apod).



Řídicí jednotka



Půdorys ČOV TOPAS S 5

## POPIS TECHNOLOGIE

- A** Akumulace
- B** Bioreaktor
- C** Kalojem
- D** Box s technologií
- E** Pískový filtr

## TECHNOLOGICKÝ POSTUP ČIŠTĚNÍ

### 1. Fáze plnění bioreaktoru

Odpadní vody přitékají do akumulární nádrže a následně jsou vzduchovým čerpadlem přečerpávány do bioreaktoru, kde probíhá vlastní biologické čištění. Dochází k provzdušňování bioreaktoru a fáze trvá tak dlouho, dokud hladina v reaktoru nenastoupá na hladinu plnění nebo neuplyne nastavený čas.

### 2. Fáze sedimentace

Během této fáze je dmychadlo vypnuto. V bioreaktoru dochází k sedimentaci kalu u dna a k oddělení vyčištěné vody od vrstvy kalu. Sedimentace trvá nastavenou dobu.

### 3. Fáze odkalení

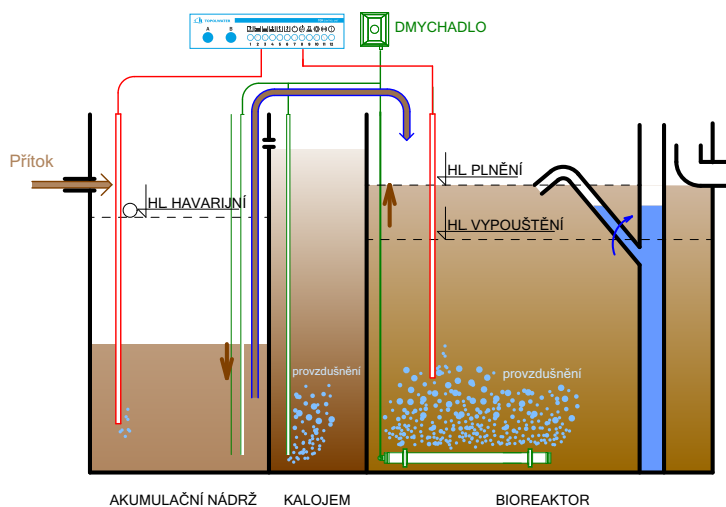
Přečerpává se přebytečný kal z bioreaktoru do kalojemu. Odkalení trvá tak dlouho, dokud nedojde k nastavenému snížení hladiny v bioreaktoru o vrstvu odkalení ne však déle, než je nastaven limit odkalení.

### 4. Fáze vypouštění

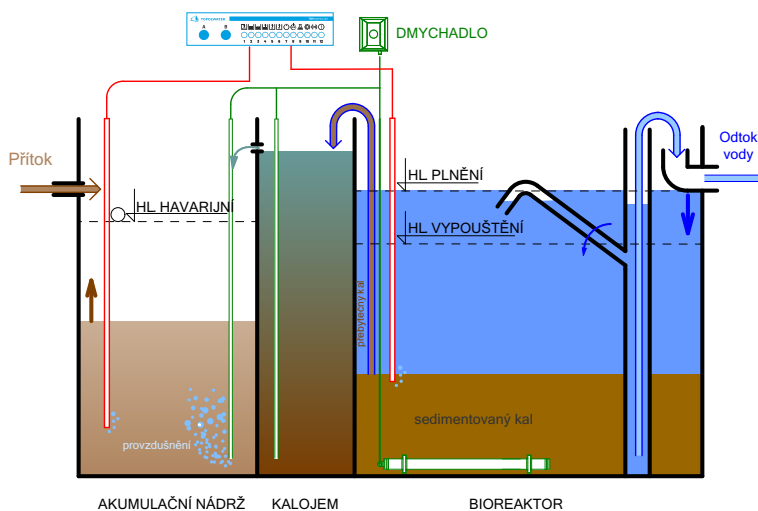
Během této fáze se odčerpává čistá voda z bioreaktoru z hladiny plnění, až na hladinu vypouštění, kdy je vypouštění ukončeno. Voda je odčerpávána mamutkou do zásobníku čisté vody, který má přepad vyústěný do odtoku nebo do nádrže pískového filtru.

### 5. Fáze recirkulace

Při recirkulaci se část vody z bioreaktoru přečerpává do kalojemu a odtud přepadá zpět do akumulární nádrže. Ta se současně provzdušňuje. Recirkulace trvá do té doby, než hladina v bioreaktoru klesne na min. hladinu.



Fáze plnění bioreaktoru



Fáze odkalování a vypouštění

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Čistírna Topas S 5 (8) je tvořena samonosnou kruhovou plastovou nádrží o vnějším průměru 1,20 (1,50) m a celkovou výškou 2,3 (2,3) m. Čistírna se osazuje do výkopu tak, aby poklop čistírny byl min. 100 mm nad upraveným terénem. Těsně pod víkem je odvětrání dmychadla, které musí být vždy bezpečně nad terénem a zajištěno proti vniknutí dešťové vody. Čistírna je z výroby vybavena odtokovým potrubím DN 110 mm. Odtok je tvořen hladkým koncem potrubí. Přítok se zřizuje na místě při instalaci čistírny nebo na objednávku při odběru čistírny. Příklad přívodu se přivede do akumulční komory čistírny, která má zároveň funkci čerpací stanice. Je tedy možné instalovat přítok v různé hloubce pod terénem, dle potřeby v rozmezí 0,4 – 1,3 m pod terénem. Na zakázku se vyrábí varianta „long“ s přítokem v hloubce až 1,5 m pod terénem a s celkovou výškou čistírny 2,5 m.



ČOV TOPAS S 5 po instalaci

## POSTUP INSTALACE ČISTÍRNÝ

### 1. Příprava podkladu

V běžných základových podmínkách (tj. s úrovní hladiny podzemní vody pod základovou spárou) se vykope jáma (dle potřeby zapažená) o rozměrech cca 1,3 x 1,3 m (pro T8: 1,6 x 1,6m) a celkové hloubce cca 2,4 m. Na dně jámy se zřídí zhutněný štěrkopískový podsyp o tloušťce min. 150 mm. Vhodné je pískový podsyp stabilizovat „na sucho“ cementem nebo suchou betonovou směsí. V případě nestabilního podloží se zřídí podkladní beton, který se dle potřeby vyztuží svařovanou ocelovou sítí. Podklad pod čistírnou musí být ve všech případech tuhý a stabilní.

### 2. Instalace ČOV do výkopu

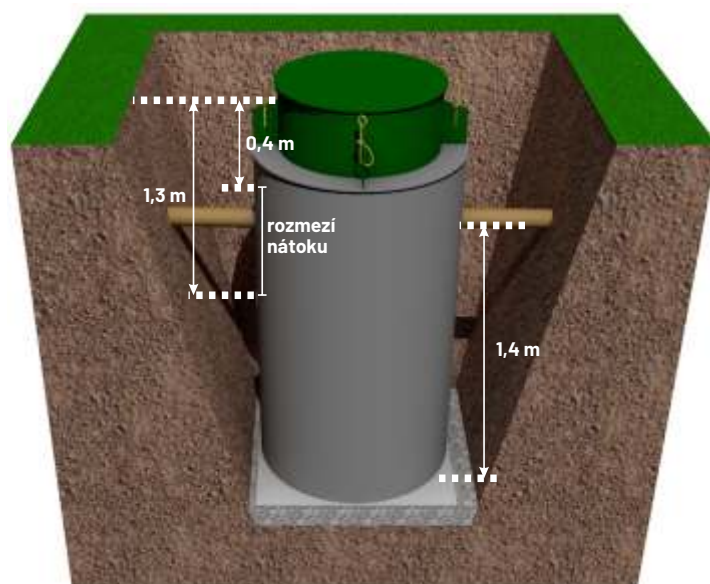
Na takto připravený podklad se čistírna osadí. Může se osadit ručně nebo lépe mechanizací. Při osazování je třeba dát pozor, aby podklad pod čistírnou zůstal čistý bez kamenů apod. Čistírna musí být osazena s přesností  $\pm 50$  mm. Vodorovnost osazení se kontroluje vodováhou na víku čistírny. Následně se provede obsyp nádrže hutněným štěrkopískem na výšku cca 300 mm nad dno nádrže po celé ploše výkopu.

### 3. Napojení přítoku

Čistírna se obvykle vyrábí bez přítokového potrubí.

**Přítok** se zhotoví na místě v rozmezí hloubek dle obrázku. Napojení přítokového potrubí je možné realizovat buď navařením PP trubky na plášť čistírny nebo osazením speciální tvarovky pro trubku DN 110 bez nutnosti spec. sváru. Tvarovka je dodávána s výrobkem.

**Odtok** je tvořen hladkým koncem trubky DN 110 v hloubce 0,7 m pod terénem, tj. 1,4 m nade dnem ČOV.



Instalace ČOV TOPAS S

### 4. Obsyp a napouštění ČOV

Po osazení se čistírna naplní vodou na hloubku cca 1,0 m a pak obsype pískem nebo původní „prohozenou“ zeminou, pokud neobsahuje kameny rozměrů větších než cca 10 mm, které by mohly poškodit plastový plášť nádrže. Zásyp pod přípojovací a odtokovým potrubím se musí vždy provést hutněným štěrkopískem (nejlépe stabilizovaným cementem), aby se zamezilo pozdějšímu sedání zásypu, čímž by mohlo dojít k poškození stability potrubí. Po usazení čistírny do výkopu a napojení přítokového a odtokového potrubí se čistírna naplní vodou na provozní hladiny akumulace 0,7-1,2 m, aktivace mezi ryskami na plášti kalojemu 1,6-1,8 m.

### 5. Připojení na elektrickou energii

Čistírna TOPAS je certifikována, včetně vnitřní elektroinstalace. Pro přezkoušení funkce při instalaci, je čistírna vybavena zástrčkou na 230 V pro provizorní napojení. Připojení z nemovitosti zemním kabelem CYKY 3J x 2,5 do přívodní elektrické krabice acidur provádí odborně způsobilá osoba, která vyhotoví revizní správu elektrické přípojky a odstraní provizorní napojení. Je nezbytné, aby byl přívod k čistírně chráněn proudovým chráničem.

## PRINCIP TECHNOLOGIE

Biologické čištění odpadních vod pomocí aktivovaného kalu ve vznosu (SBR technologie)

## PŘEDNOSTI TECHNOLOGIE

- + Akumulační nádrž na přítoku k vyrovnání nerovnoměrnosti přítoku
- + Vestavěný samostatný kalojem s aerobní stabilizací kalu
- + Pro rekreační objekty bez přítoku splašků je zaručena biologická funkce minimálně po dobu 100 dnů
- + Automatické řízení provozu DČOV v závislosti na množství přítékající odpadní vody (bez zásahu uživatele)
- + Garantovaná účinnost, až 6 měsíců bez přítoku
- + Automatické odkalování bioreaktoru
- + Stabilní samonosná plastová kruhová nádrž z polypropylénu
- + Konstrukce vhodná i pro osazení pod hladinu spodní vody
- + Řídicí jednotka se speciálním software s WiFi připojením a s přípravou pro napojení do chytré domácnosti
- + DČOV vhodná pro nepřetržitý monitoring, napojený na centrální dispečink pro kontrolu a správu získaných dat



## TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Typ	TOPAS 5	TOPAS 8
Počet obyvatel	1-5	2-8
Přítok [m <sup>3</sup> /den]	0,75	1,20
Zatížení BSK <sub>5</sub> [kg/den]	0,30	0,48
Spotřeba el. energie při 100% zatížení [kWh/den]	1,92	1,92
Váha (bez písku) [kg]	180	250
Rozměry (průměr × výška) [m]	Ø1,2 × 2,4	Ø1,5 × 2,4

## ÚČINNOST DOSAŽENÁ PŘI ZKOUŠCE DLE ČSN EN 12566-3

Parametr	CHSK	BSK <sub>5</sub>	NL	P <sub>celk</sub>	N <sub>celk</sub>	N <sub>NH4</sub>
Účinnost [%]	96 %	99 %	97 %	76% (99%)*	81 %	85% (98%)*

\*) hodnota dosažená jen u varianty TOPAS Plus

## MAXIMÁLNÍ GARANTOVANÉ PARAMETRY<sup>1)</sup>:

Parametr	CHSK	BSK <sub>5</sub>	NL	P <sub>celk</sub>	N <sub>celk</sub>	N <sub>NH4</sub>
Hodnota [mg/l]	130	30	30	8	20	20

\*) platí pro všechny typy ČOV TOPAS, které jsou zatěžovány na projektovanou kapacitu a provozovány v souladu s provozním řádem

## PRŮMĚRNĚ DOSAHOVANÉ PARAMETRY ČOV TOPAS Plus<sup>1)</sup>:

Parametr	CHSK	BSK <sub>5</sub>	NL	P <sub>celk</sub>	N <sub>celk</sub>	N <sub>NH4</sub>
Hodnota [mg/l]	30	8	8	0,2	-	0,5

\*) TOPAS Plus je komfortní varianta čistírny, která je vybavena pískovým filtrem a dávkováním chemikálií