

# TOPAS DUO PRIM



CE

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, odvodňovací box.



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



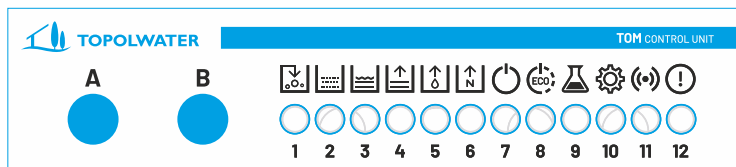
## OCENĚNÍ GRAND PRIX

- + **2022** Cena za sestavu ČOV TOPAS a odvodňovacího boxu
- + **2018** Cena za TOPAS, ideální ČOV pro rekreační objekty
- + **2003** Cena za ČOV s pískovým filtrem a membránovou mikro-filtrací

# POPIS FUNKCE

## PRINCIP FUNKCE ČISTÍRNÝ

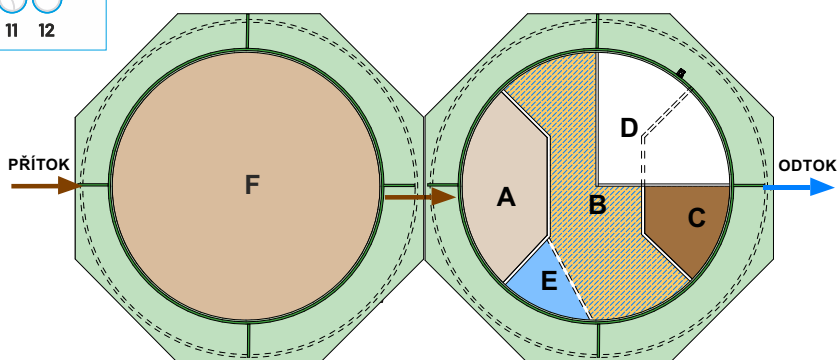
Čistírna pracuje na principu čištění odpadních vod pomocí aktivovaného kalu ve vznosu. Vzduch, nezbytný pro život mikroorganismů je dodáván membránovým dmychadlem, jež je umístěno přímo v čistírně. Dmychadlo je spolu s třícestným ventilem použito také na pohon mamutek, které přečerpávají vodu mezi jednotlivými 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

### POPIS TECHNOLOGIE

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



Půdorys ČOV TOPAS DUO PRIM

## TECHNOLOGICKÝ POSTUP ČIŠTĚNÍ

### 1. Fáze plnění bioreaktoru

Odpadní vody přitékají do primární sedimentace, přepadají do akumulační nádrže a následně jsou vzduchovým čerpadem přečerpávány do bioreaktoru, kde probíhá vlastní biologické čištění. Dochází k provzdušňování bioreaktoru po dobu plnění na maximální hladinu.

### 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

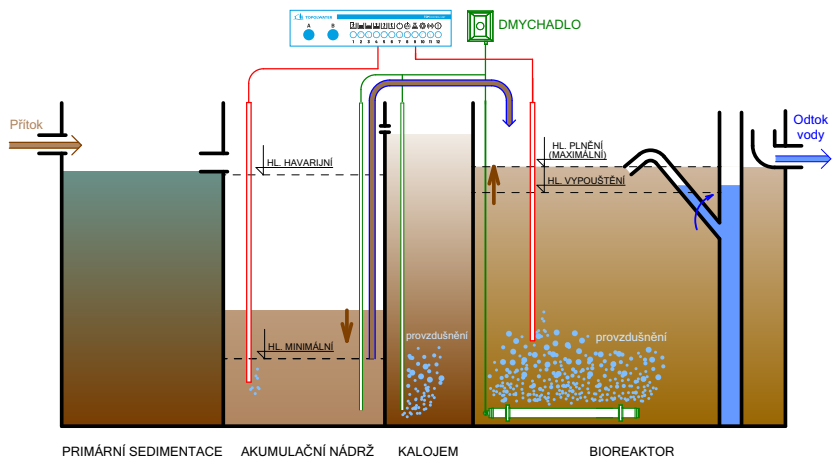
Přečerpává se přebytečný kal z bioreaktoru do kalojenu a do primární sedimentace. Odsedimentovaná kalová voda se vrací zpět do akumulace.

### 4. Fáze vypouštění

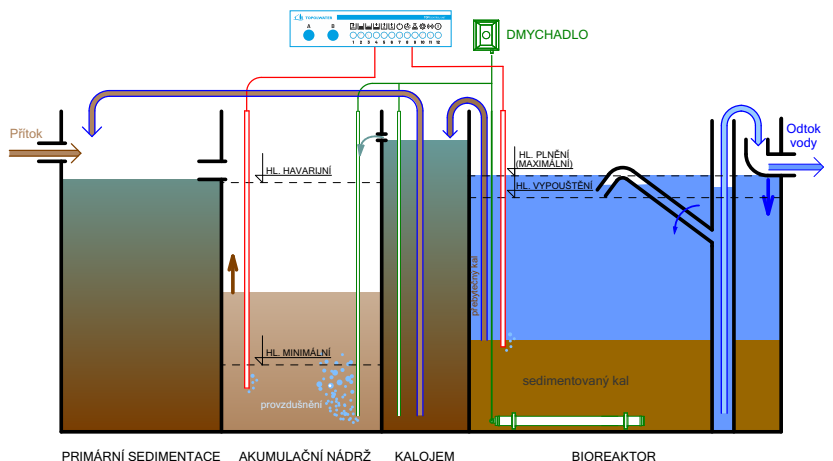
Během této fáze se odčerpává čistá voda z bioreaktoru z hladiny plnění, až na hladinu vypouštění, kdy je vypouštění ukončeno. Voda je odčerpávána mamutkou do zásobníku čisté vody, který má přepad vyústěný do odtoku nebo do nádrže pískového filtru.

### 5. Fáze recirkulace

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



Fáze plnění bioreaktoru



Fáze odkalování a vypouštění

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Čistírna Topas DUO PRIM 5 (8) je tvořena ze dvou samonosných kruhových plastových nádrží o vnějším průměru 1,20 (1,50) m a celkovou výškou 2,3 (2,3) m, které jsou umístěny na jedné společné desce. 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 nad terénem, zajištěno proti vniknutí dešťové vody. Čistírna je z výroby vybavena odtokovým potrubím DN 110 mm. Odtok je tvořen hladkým koncem potrubí. Přítok se zřizuje při instalaci čistírny nebo na objednávku při odběru čistírny. Příklad přívodu se přivede do první nádrže, primární sedimentace. Je tedy možné instalovat přítok v různé hloubce pod terénem, dle potřeby v rozmezí 0,5 – 1,2 m pod terénem. Na zakázku se vyrábí varianta „long“ s přítokem v hloubce až 1,4 m pod terénem a s celkovou výškou čistírny 2,5 m.



ČOV TOPAS DUO PRIM 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 2,9 x 1,7 m (pro T8: 3,6 x 2,0 m) 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 čistírnu 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 čistírnu zůstal čistý, bez kamenů apod. Čistírna musí být osazena s přesností  $\pm 50$  mm. Vodovravnost 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.

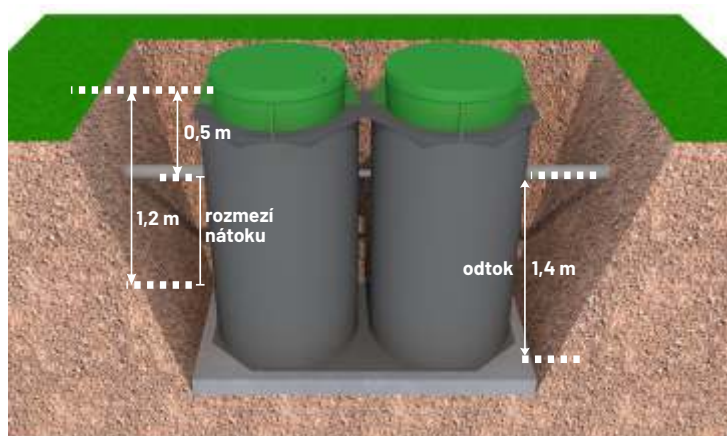
**Odtok** je tvořen hladkým koncem trubky DN 110 v hloubce 0,7 m pod terénem, tj. 1,4 m nade dnem ČOV.

### 4. Obsyp a napouštění ČOV

Po osazení se čistírna i primární sedimentace 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 připojovacím 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. V průběhu obsypávání musí být hladina vody uvnitř ČOV vždy minimálně o 500 mm výše než obsypávaná a hutněná zemina.

### 5. Připojení na elektrickou energii

Čistírna TOPAS DUO PRIM 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 zprávu elektrické přípojky a odstraní provizorní napojení. Je nezbytné, aby byl přívod k čistírně chráněn proudovým chráničem.



Instalace ČOV TOPAS DUO PRIM

## PRINCIP TECHNOLOGIE

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

## PŘEDNOSTI TECHNOLOGIE

- + Primární sedimentace na zachycení hrubých nečistot a akumulaci kalu na 1-2 roky
- + 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 přitékající 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



ČOV TOPAS DUO PRIM

## TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Typ	TOPAS 5 DUO PRIM	TOPAS 8 DUO PRIM
Počet obyvatel	2-5	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% - 50% - 0% zatížení [kWh/den]	1,92 - 1,2 - 0,3	1,92 - 1,2 - 0,3
Příkon dmychadla [W]	80	80
Objem primární sedimentace [m <sup>3</sup> ]	2	3,5
Hmotnost (bez písku) [kg]	240	360
Rozměry (šířka x délka x výška) [m]	1,2 x 2,4 x 2,4	1,5 x 3,1 x 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>NH<sub>4</sub></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>NH<sub>4</sub></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>NH<sub>4</sub></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