

Čistírny odpadních vod pro 1-20 EO

Čistírna odpadních vod je mechanicko-biologická **čistírna**, která je určena pro čištění **odpadních vod** z malých zdrojů znečištění např. rodinných domů, restauračních zařízení, škol, sociálních zařízení průmyslových a zemědělských provozoven.

K dočišťování **odpadní vody** jako tzv. II. stupeň za domovní **čistírnu odpadních vod** je možné použít [biologický dočišťovací filtr](#).

Výhody:

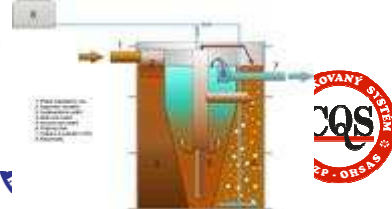
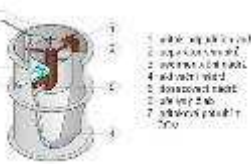
- jednoduché a zároveň plně funkční řešení **čistírny odpadních vod**
- profesionální zpracování
- komplexní i jednotlivá služba - poradenství, projekt, dodávka a montáž **čistírny odpadních vod**
- jednoduchá obsluha

Čistírna odpadních vod - popis

Čistírna odpadních vod je tvořena válcovou nádrží svařenou z polypropylenu. V této nádrži je vložena druhá válcová nádrž menšího průměru a kuželovou dolní částí.

Prostor mezi těmito nádržemi je rozdělen stěnami na **část sedimentační** a **aktivační**. V jedné části meziprostoru je umístěn mechanický stupeň čištění (sedimentační), v jeho druhé části a středovém válci se nachází **stupeň biologický**. Odtok vody z mechanického stupně je opatřen nornou stěnou pro zachycení biologických nečistot. Biologický stupeň je koncipován jako dlouhodobá aktivace se stabilizací kalu a oddělenou dosazovací nádrží.





Aktivační nádrž čistírny odpadních vod, která se nachází v prostoru mezi vnějším a vnitřním válcem je provzdušňována výkonným a úsporným zařízením, které se skládá z magnetického membránového dmychadla japonské firmy Secoh Sangyo a jemnobublinného elementu s pružnou membránou.

Dmychadlo zároveň zajišťuje potřebné množství vzduchu pro pohon mamutového čerpadla instalovaného v dosazovací nádrži k přečerpávání vratného kalu.

V **dosazovací nádrži čistírny odpadních vod** se dále nachází přelivný žlab s odtokovým potrubím pro odtok vyčištěné odpadní vody.

Vzhledem k tomu, že hloubka osazení **čistírny odpadních vod** do terénu je dána hloubkou uložení kanalizace, je k **čistírně** dodáván samostatně celoplastový nástavec s pochůzným krytem. Tento nástavec není pro provoz **čistírny odpadních vod** podmínkou a může být nahrazen například zděnou šachtou nebo betonovou skruží vhodného průměru.

Přítokové potrubí **odpadních vod** je do **čistírny** zaústěno v prostoru sedimentační nádrže. Pod přítokové potrubí je umístěn separátor shrabků.

Čistírna odpadních vod - Funkce

Odpadní voda z objektu natéká přívodním potrubím, přes **separátor shrabků** do sedimentační nádrže **čistírny odpadních vod**, kde dochází k zachycení a akumulaci plovoucích a usaditelných látek, které jsou zachyceny nornou stěnou.

Předčištěná odpadní voda přepadá do aktivační nádrže, umístěné v meziprostoru vnějšího pláště a vnitřního dosazovacího válce.

V tomto prostoru **čistírny odpadních vod** dochází při intenzivním míchání a provzdušnění k biologickému čištění odpadní vody mikroorganismy, které jsou přítomny ve formě tzv. aktivního kalu. Činností těchto mikroorganismů dochází k odstranění znečišťujících látek z odpadní vody při současné spotřebě kyslíku a nárůstu hmoty aktivního kalu.

Směs aktivního kalu a odpadní vody natéká do dosazovací nádrže **čistírny odpadních vod**, ve které dochází k odsazení kalu u dna nádrže a vyčištěná odpadní voda odtéká odtokovým zařízením do odtokového potrubí. Před potrubím odtoku je přelivný žlab, který zachycuje případné plovoucí nečistoty na hladině. Aktivní kal, který sedimentuje ve spodní části dosazovací nádrže je průběžně odčerpáván mamutovým čerpadlem zpět do nádrže aktivační.

Čistírna odpadních vod- materiálové provedení

Veškeré komponenty **čistírny odpadních vod** (nádrž, vestavba, potrubí kalu, vzduchu a vody, příchytky) jsou vyrobeny z polypropylenu, přívodní hadice vzduchu k jednotlivým přívodům jsou tlakové do 10 bar z polyethylenu.



Čistírny odpadních vod - kromě dmyhadla
neobsahují žádný elektrický spotřebič a žádnou

pohyblivou součást. Z tohoto důvodu a vzhledem k použitým materiálům jsou náklady na provoz a údržbu čistírny velmi nízké.

Čistírna odpadních vod - podmínky pro instalaci

Čistírna odpadních vod se instaluje vždy bez nadzemní části, krycí víko je mírně vyvýšeno nad okolní terén. Čistírna se do připraveného výkopu umístí na pískové lože a po připojení potrubí odpadní vody a vzduchu se obsype tříděným materiálem.

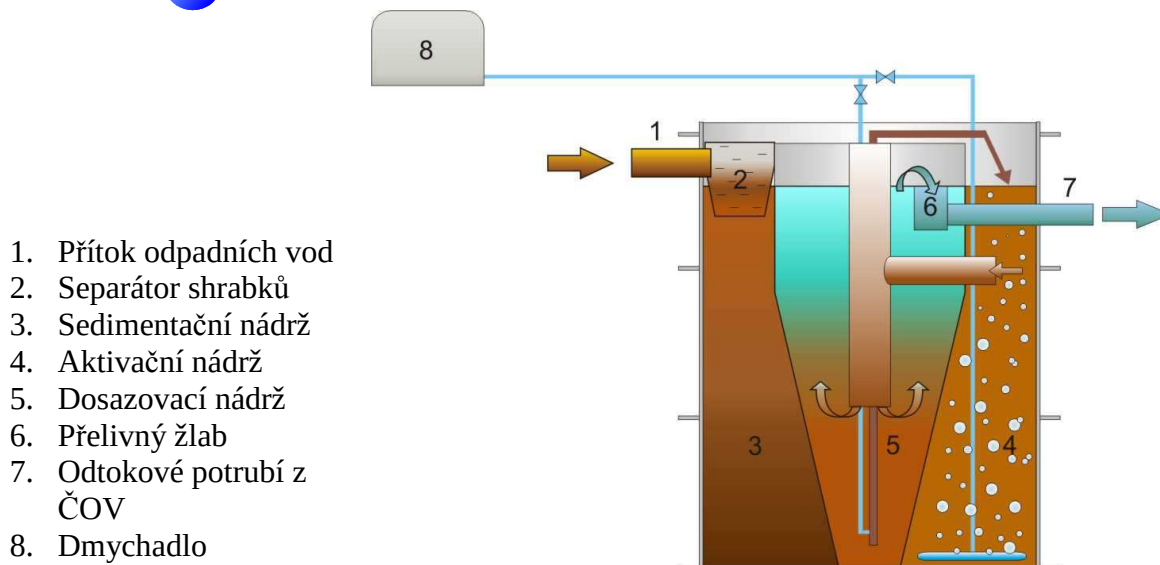
Dmyhadlo je umístěno v objektu, a to tak, aby bylo nad hladinou vody v **čistírně**. V případě, že objekt není podsklepen, lze umístit dmyhadlo v nebytových prostorách domu (předsín, spíž, kotelna, chodba apod.), kde vzhledem ke své velmi malé hlučnosti neruší.

Čistírna odpadních vod - pokyny pro provoz

Při provozu **čistírny odpadních vod** kladou na provozovatele minimální nároky. Zcela postačí občas sluchem, případně hmatem zkontrolovat funkci dmyhadla, vizuálně funkci provzdušňování a cca 2x za rok odčerpat kal z **čistírny**. Tento stabilizovaný kal lze s výhodou použít pro kompostování, případně jiné zemědělské využití, nebo jej lze zneškodnit na kterékoliv městské **čistírně odpadních vod**.

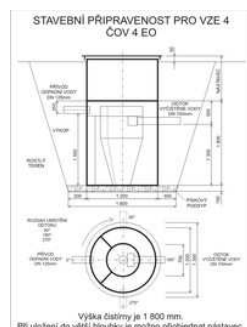
parametr \ typ čistírny odpadních vod	jednotky	VZE 4	VZE 8	VZE 12	VZE 20
Kapacita EO	1	1-4	4-8	8-12	12-20
Denní průtok vody čistírny	m^3/den	0,15 - 0,60	0,60 - 1,20	1,20 - 1,80	1,80 - 2,20
Průměr vnější nádrže čistírny	m	1,20	1,60	1,80	3,00
Výška nádrže čistírny	m	1,80	2,10	2,30	2,80
Celkový objem čistírny	m^3	2,03	3,22	4,58	10,64
Hmotnost čistírny	kg	74	132	185	268
Denní zatížení BSK5	kg/den	0,06-0,24	0,24-0,48	0,48-0,72	0,72-1,20
Dmyhadlo	typ	SLL-50	EL-80	EL-100	EL-120
Hlučnost dmyhadla	dB	37	37	37	44
Napájecí napětí	V	230	230	230	230
Příkon el. energie	W	50	80	100	120
Spotřeba el. energie	kWh/den	1,20	1,92	2,40	2,88

Čistírna odpadních vod - schéma funkce čistírny odpadních vod 4-20 EO

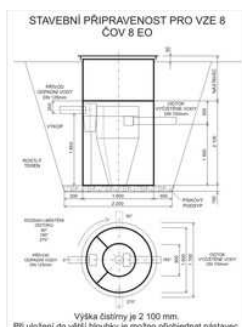


Čistírna odpadních vod - stavební připravenost

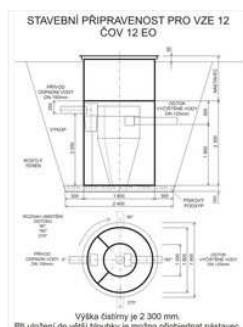
Tato umístění **čistíren odpadních vod** platí pouze pro případ, že **čistírna odpadních vod** je umístěna nad hladinou podzemní vody.



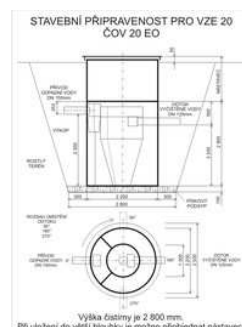
výkres ČOV VZE4
pro 4 EO



výkres ČOV VZE8
pro 8 EO



výkres ČOV VZE12
pro 12 EO



výkres ČOV VZE20
pro 20 EO

Čistírna odpadních vod - stavební část

- Vzdálenost mezi **čistírnou odpadních vod** a domovní studnou má být minimálně:
 - 5 m v málo propustném zvodnělém prostředí
 - 12 m v propustném zvodnělém prostředí
- V případě, že je **čistírna odpadních vod** umístěna ve vzdálenosti menší než 20 m od bytové zástavby, musí být odvětrána nad úroveň nejvyššího nadzemního podlaží. Dostatečné odvětrání **čistírny** je zajištěno, je-li provedeno odvětrání vnitřní kanalizace

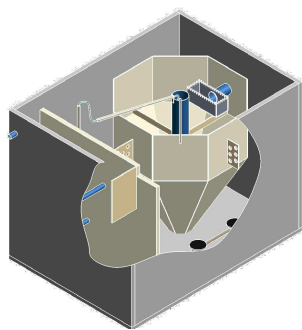
nad úroveň střechy objektu. V případě, že kanalizace není odvětrávána, je nutno provést

samostatné odvětrávací potrubí minimální světlosti 63 mm příp. 100 mm (pro ostatní typy). Při vzdálenosti **čistírny odpadních vod** od bytové zástavby větší než 20 m je možno provést odvětrání nástavcem ve výši 1 m. Tento nástavec může být umístěn přímo na poklop **čistírny odpadních vod**.

- Umístění **čistírny odpadních vod** je nutno volit s ohledem na skutečnost, že je zakázáno vjíždět s vozidly (osobními i nákladními) a těžkou mechanizací do vzdálenosti menší než 2 m od kraje nádrže **čistírny**.
- Před instalací **čistírny odpadních vod** je nutno provést výkop o velikosti dané základními rozměry **čistírny** s tím, že nejmenší průměr výkopu musí být minimálně roven průměru **čistírny** + 0,6 m (u dna výkopu).
- Výškové osazení **čistírny odpadních vod** - hloubka výkopu (viz náčrtek stavební připravenosti) je závislá na hloubce uložení přítokové kanalizace pod terénem s ohledem na gravitační odtok vyčištěných vod do recipientu.
- Na upravené dno výkopu je třeba provést podsyp z prosátého písku síly min. 150 mm, který musí být zhutněn, a jehož odchylka od roviny nepřesáhne 0,5 %.
- Po osazení **čistírny odpadních vod** a zkoušce vodotěsnosti je možno provést obsyp pláště čistírny. Obsyp se provádí vždy při naplnění nádrže rovnoměrně po celém obvodu tříděným materiálem. Po vrstvách tl. 30 cm se provádí hutnění obsypu.
- Potrubí odpadní vody, přívod vzduchu, odtokové potrubí, popř. odvětrávací potrubí jsou napojována k čistírně postupně při provádění obsypu.
- V případě, že dno nádrže je pod hladinou podzemní vody, je nutno provést takové úpravy stavební části, které eliminují vztlak vody při vyprazdňování **čistírny odpadních vod** (řeší projektant stavby).
- Pro přívodní hadici tlakového vzduchu DN 20-32 mm od dmychadla do **čistírny odpadních vod** je nutné položit (nejlépe do společného výkopu přívodní kanalizace) chráničku buď z polypropylenu nebo ocelovou. Chráničku je nutné zavést až do **čistírny odpadních vod** tak, aby nedošlo k seškrcení tlakové hadice při případném sedání zeminy.
- Membránové dmychadlo je nutné umístit mimo objekt **čistírny odpadních vod** nejlépe do garáže, sklepa, chodby domu apod., a to tak, aby bylo nad hladinou vody v **čistírně odpadních vod**.

Čistírna odpadních vod - elektro část

- V místě plánovaného umístění membránového dmychadla instalovat zásuvku 230 V dle platných předpisů.





Záruční doba

Při montáži čistírny odpadních vod prováděné kupujícím:

v délce **24 měsíců** od zakoupení, při dodržení pokynů výrobce pro montáž domovních čistíren odpadních vod.

Při dodávce a montáži prováděné pracovníky Vodních zdrojů Ekomonitor spol. s r. o. Chrudim:

nadstandardní záruka **60 měsíců** od montáže domovní čistírny odpadních vod.

Čistírna odpadních vod - dodávka

Součástí dodávky **čistírny odpadních vod** jsou pokyny pro montáž, návrh provozního řádu, prohlášení o shodě, protokol o zkoušce vodotěsnosti a protokol o ověření funkce výrobku.

Certifikáty

- [Čistírny odpadních vod pro EO 4- EO 50](#)
- [Čistírny odpadních vod pro EO 75 - EO 125](#)