

Čistírny odpadních vod

Čistírny odpadních vod vyráběné firmou Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o. Chrudim jsou vyráběny v rozsahu 20 - 125 ekvivalentních obyvatel (EO):

čistírna odpadních vod „VZE 35 „	20 -35 EO
čistírna odpadních vod „VZE 50 „	35 -50 EO
čistírna odpadních vod „VZE 75 „	50 -75 EO
čistírna odpadních vod „VZE 100 „	75 -100 EO
čistírna odpadních vod „VZE 125 „	100 -125EO

Technický popis

Výše uvedené domovní čistírny odpadních vod jsou určeny k čištění odpadních vod od zdrojů znečištění velikosti 20 až 125 ekvivalentních obyvatel. Čistírny jsou určeny k čištění odpadních vod splaškových, případně jiných odpadních vod obdobného charakteru.

Použití čistírny pro jiné odpadní vody než splaškové musí být předem projednáno s výrobcem.

Uvedená čistírna je čistírnou mechanicko-biologickou s jemnobublinnou aerací a dosazovací nádrží s kalovým mrakem s nucenou cirkulací vratného kalu pomocí mamutky.

Čistírny odpadních vod jsou tvořeny vnější nádrží svařenou ze stěnových prvků polypropylenu.

V této nádrži je vnitřní stěnou vytvořen sedimentační prostor (nádrž) a vložena osmiboká nádrž s kuželovou dolní částí. Prostor mezi těmito nádržemi je aktivační částí čistírny.

V jedné části nádrže je umístěn mechanický stupeň čištění (sedimentační), v jeho druhé části se nachází stupeň biologický.

Mechanický stupeň je opatřen nornou stěnou pro zachycení plovoucích nečistot.



Biologický stupeň je koncipován jako dlouhodobá aktivace se stabilizací kalu a oddělenou dosazovací nádrží.

Aktivační prostor čistírny je provzdušňován výkonným a úsporným zařízením, které se skládá z bezmazého dmyhadla a jemnobublinných aeračních elementů s pružnou membránou. Dmyhadlo zároveň zajišťuje potřebné množství vzduchu pro pohon mamutového čerpadla instalovaného v dosazovací nádrži k přečerpávání vratného kalu.

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

Přítokové potrubí odpadních vod je do čistírny zaústěno v prostoru sedimentační nádrže.

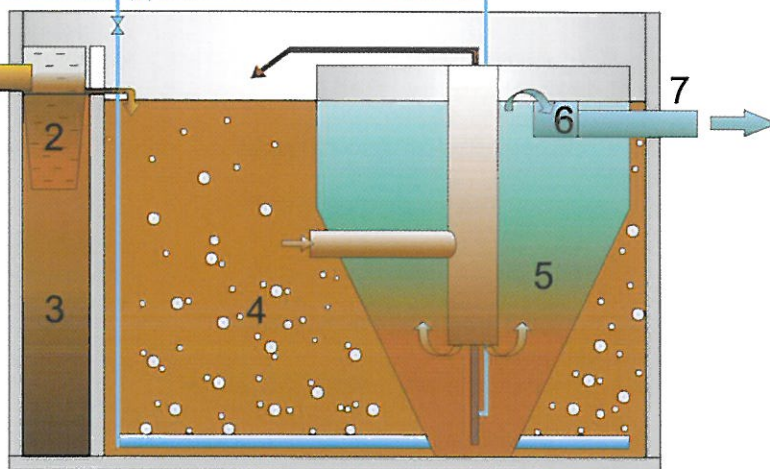
Případný plastový nástavec je dodáván včetně pochůzného víka z polypropylenu.

8

Schéma funkce ČOV VZE 35 - 125



1. Přítok odpadních vod
2. Separátor shrabků
3. Sedimentační nádrž
4. Aktivační nádrž
5. Dosazovací nádrž
6. Přelivný žlab
7. Odtokové potrubí
8. Dmyhadlo



Ekomonitor

Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r. o., Pištovy 820, 537 01 Chrudim III,
tel.: 469 682 303-5, fax: 469 682 310
e-mail: ekomonitor@ekomonitor.cz, www.ekomonitor.cz

Popis funkce

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

Předčištěná odpadní voda přepadá do aktivizační nádrže. V tomto prostoru dochází při intenzivním míchání a provzdušnění k biologickému čištění odpadní vody mikroorganismy, které jsou přítomny ve formě tzv. aktivního kalu. Činnost 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, ve které dochází k odsazení kalu u dna nádrže a vyčištěná odpadní voda odtéká odtokovým zařízením do odtokového potrubí.

Odtokové zařízení vyčištěné vody je řešeno tak, že zajišťuje vyrovnaní

nárazového vypouštění odpadních vod. Před potrubím odtoku je přelivný žlab, který zachycuje případné plovoucí nečistoty na hladině.

Přítokové a odtokové potrubí je možné zvolit dle variant dispozičního uspořádání.

Aktivní kal, který sedimentuje ve spodní části dosazovací nádrže je průběžně odčerpáván mamulkou zpět do nádrže aktivizační.

Vyčištěnou odpadní vodu je možno v závislosti na místních podmínkách odvádět do vodního toku, kanalizace, drenážního podmoku či využívat k zvládnám.

Kal z čistírny odpadních vod je nutno odčerpávat cca 3 - 4 x za rok, dle zařízení a lze jej využít pro kompostování, případně zneškodnit vyvezením na městskou čistírnu odpadních vod.

Technická data ČOV VZE pro 20 – 125 EO

Typ ČOV VZE		35	50	75	100	125
Počet ekvivalentních obyvatel	EO	20 - 35	35 - 50	50 - 75	75 - 100	100 - 125
Průměrný denní průtok vody	m ³ /den	5,25	7,50	11,25	15,00	18,75
Denní přínos znečištění BSK ₅	kg /den	1,20 - 2,10	2,10 - 3,00	3,0 - 4,50	4,50 - 6,00	6,0 - 7,5
Příkon (230/400 V)	kW	0,55	0,55	0,75	0,75	1,1
Spotřeba el. energie	kWh/den	13,2	13,2	18,0	18,0	26,4
Délka	m	3,66	3,66	4,16	5,16	5,16
Šířka	m	2,00	2,50	3,00	3,00	3,00
Výška	m	2,58	3,08	3,08	3,08	3,28
Hmotnost	kg	920	1 390	1 880	2 310	2 530

1 EO = 150 l/den, BSK₅ = 60 g/den, CHSKCr = 120 g/den, NL = 55 g/den

Výše uvedené hodnoty jsou dosahovány u ČOV, které jsou zatěžovány a provozovány v souladu s návodem k obsluze a platným provozním řádem.

DOSAHOVANÉ HODNOTY ZNEČIŠTĚNÍ NA ODTOKU ČOV VZE		
PARAMETR	PRŮMĚR (mg/l)	MAXIMUM (mg/l)
BSK ₅	15	30
NL	20	30
CHSK	80	120
N-NH ₄	5	10
Pcelk	5	8

Účinnost čištění		%
Účinnost dle BSK ₅	E-BSK ₅	96
Účinnost dle CHSK	E-CHSK	90
Účinnost dle NL	E-NL	95
Účinnost dle N-NH ₄	E-NH ₄	90
Účinnost dle Pcelk	E-P	70

Pokyny pro objednání :

V objednávce musí být uvedeny následující technické požadavky :

- Velikost čistírny
- Průměr přívodního potrubí (kanalizační přípojky).
- Pozice přívodního a odpadního potrubí čistírny.
- Výška nástavce (je-li objednáván).
- Pozice přívodu vzduchu a pozice a světlost odvětrávacího potrubí (je-li objednáván nástavec).
- Vzdálenost mezi předpokládaným umístěním dmychadla a vlastní čistírnou.

Materiálové provedení

Veškeré komponenty (nádrž, vestavba, potrubí kalu, vzduchu a vody, příchylky) jsou vyrobeny z polypropylenu.

Čistírna kromě dmychadla neobsahuje žádný elektrický spotřebič a žádnou pohyblivou součást.

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

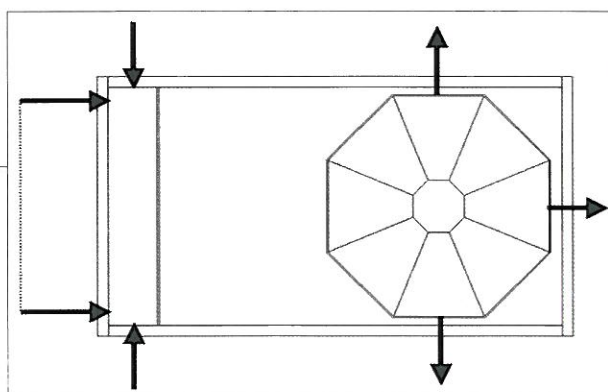
Podmínky pro instalaci

Čistírna 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.

Dmychadlo je umístěno v objektu nebo samostatném přístřešku, a to tak, aby bylo nad hladinou vody v čistírně.

Pokyny pro provoz

Uvedení čistírny do provozu a provoz čistírny odpadních vod se řídí návodem k obsluze nebo provozním řádem. Přílohou návodu k obsluze nebo provozního řádu jsou i pokyny pro montáž a provoz dmychadla.



Varianty dispozičního uspořádání přítoku a odtoku :