

Čistírny odpadních vod ČOV-AF K



ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD ČOV-AF K 3 – ČOV-AF K 50

POUŽITÍ

Čistírny odpadních vod ČOV-AF K slouží pro biologické čištění komunálních vod z rodinných domů, chat, penzionů, hotelů, komerčních prostor apod. Čistírny jsou určeny pro čištění vod z objektů pro 3 až 50 obyvatel.

POPIS ČISTÍRNY

Technologie kontinuální čistírny řady ČOV-F K je umístěná ve válcovém tělese jímky. Jímka je po vnějším obvodu opatřena plastovými výztužemi. Čistírna je osazena v terénu, přičemž různou hloubku nátokového potrubí upravuje plastový nástavec, ukončený 5 - 10 cm nad terénem.

Technologická vestavba dělí prostor čistírny na provozní sekce. Sekci nátokovou, sekci aktivační a sekci dosazovací. Nátoková sekce je opatřena česlicovou mříží. Pod touto mříží je na dně ČOV osazen hrubobublinný provzdušňovací element. Aktivační sekce je vybavena jemnobublinnými provzdušňovacími elementy, uloženými na dně nádrže čistírny. Dosazovací sekce pro oddělení vyčištěné vody od kalu je vybavena kuželovou vestavbou. V dolní části této vestavby je instalované mamutkové čerpadlo pro čerpání vratného kalu zpět do nátokové sekce. Zásobování ČOV tlakovým vzduchem zajišťuje dmychadlo.

Dmychadlo se s výhodou umísťuje v bezprostřední blízkosti čistírenské nádrže do plastové skříně, popř. do místnosti technického zázemí domu, do garáže, kůlny apod. Vzdálenost těchto agregátů od jímky čistírny by měla být max. 7 metrů. Zakrytí jímky čistírny je plastovým nepochozím víkem.

Osazení čistírny do terénu a napojení na kanalizaci musí být provedeno dle schváleného stavebního projektu.

POPIS ČISTÍCÍHO PROCESU

Čistírna využívá kontinuální proces čištění, tzv. technologii CFR. Proces spočívá v průběžném čištění natékající splaškové vody aktivovaným kalem a v průběžném odtoku vyčištěné vody do vodoteče. Odpadní vody natékají do nátokové sekce kde dochází k oddělení hrubých nečistot a k smísení splašků s vratným kalem. Tlakový vzduch dodávaný dmychadlem do difuzoru, který je umístěn pod separačním roštem, promíchává zachycené hrubé nečistoty a zabraňuje tak jejich hnití a tvorbě zápachu.

Mechanicky přečištěná voda dále natéká do aktivační sekce a mísí se s aktivovaným kalem. Tento kal je směsná kultura aerobních bakterií, které jsou aktivovány vzduchem dodávaným dmychadlem do čištěné vody prostřednictvím provzdušňovacích elementů. Bakterie spotřebovávají organické nečistoty z čištěné vody, které jednak využívají ke svému růstu a část rozkládají na jednoduché látky jako jsou voda, oxid uhličitý a dusík.

Z aktivační sekce odtéká čištěná voda potrubím do dosazovacího separátoru. Dosazovací separátor má kuželový tvar a usazuje se v něm kal. Vyčištěná voda nad kalem odtéká z horní části separátoru do odtokového potrubí. Usazený kal je v časových intervalech přečerpáván mamutkovým čerpadlem zpět do nátokové sekce.

Hladina vody v dosazovacím separátoru je provzdušňována, aby se zabránilo vytvoření vrstvy denitrifikovaného kalu na hladině.

Množství kalu v čistírně během provozu postupně narůstá a jeho přebytek je třeba dle potřeby odčerpávat. Přebytečný kal je stabilizovaný a tedy bez zápachu.

PROVOZ ČISTÍRNY

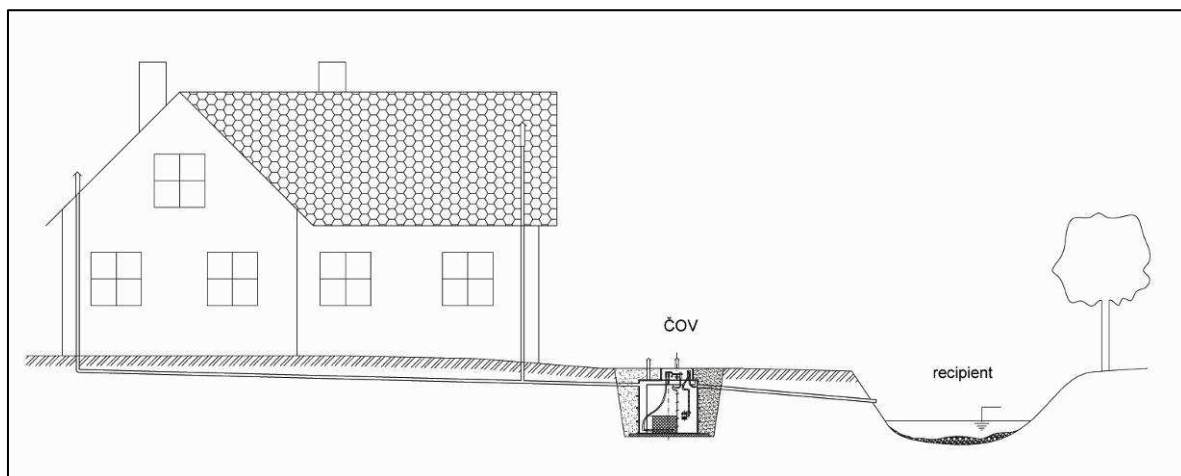
Po napojení nátokového a odtokového potrubí a po připojení dmychadla s časovačem ke zdroji elektrického napětí je možné zařízení čistírny začít používat. Kultura bakterií se v čistírně vytvoří v průběhu 14-21. dnů, nebo lze začátek čistícího procesu urychlit navezením aktivovaného kalu z jiné aktivační čistírny (podrobnosti jsou popsány v provozním řádu).

Obsluha čistírny sestává z odčerpání přebytečného kalu podle potřeby. Dalším úkonem je údržba dmychadla dle návodu jeho výrobce.

VÝHODY A PŘEDNOSTI ČOV-AF K

- vysoká účinnost čištění
- nízké investiční a provozní náklady
- jednoduchost čistírny kde jediným agregátem je dmychadlo
- bez zápachový chod
- tichý provoz
- vysoká životnost
- jednoduchá instalace a konstrukce zařízení
- pozvolný odtok vyčištěné vody do recipientu

kvalita vyčištění - výstupní hodnoty		účinnost čištění	
CHSKCR	60 - 80 mg/l	CHSKCR	95 %
BSK 5	15 - 30 mg/l	BSK 5	97 %
NL	15 - 30 mg/l	NL	95 %
N-NH 4	7 - 20 mg/l	N-NH 4	85 %
P celkový	6,5 - 9 mg/l	P celkový	70 %



TABULKY

označení, velikost a provedení čistírny	
ČOV-AF K	typové označení
3-50	počet napojených EO

TABULKA ROZMĚRŮ ČOV-AF K

typ	EO	D1 (mm)	D2 (mm)	V1 (mm)	V2 (mm)	H (mm)	N1 (DN)	N2 (DN)	Spotřeba el. energie (KWh/den)	příkon (W) 230 V	Denní nátok (m ³)
ČOV-AF K 5	do 5	1300	1500	1500	1300	2000	100	110	1,2	55	0,75
ČOV-AF K 8	5-8	1450	1650	1500	1300	2000	100	110	1,7	80	1,2
ČOV-AF K 12	8-12	1750	1950	1700	1500	2100	125	110	2,8	120	1,8
ČOV-AF K 16	12-16	1900	2100	1850	1650	2225	125	110	3,7	170	2,4
ČOV-AF K 22	16-22	2400	2600	1850	1650	2225	150	125	5	230	3,3
ČOV-AF K 30	22-30	2500	2700	2100	1900	2600	150	125	6,8	330	4,5
ČOV-AF K 40	30-40	2900	3100	2100	1900	2600	150	150	9,5	550	6
ČOV-AF K 50	40-50	3400	3600	2100	1900	2600	150	150	12	750	7,5

Celkovou výšku H lze přizpůsobit hloubce uložení nátokového potrubí.

PŘÍKLAD INSTALACE ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD ČOV-AF K

H - celková výška jímky
D1 - průměr šachty
D2 - vnější průměr jímky
V1 - spodní hrana nátokového potrubí
V2 - spodní hrana odtokového potrubí
N1 - průměr nátokového potrubí
N2 - průměr odtokového potrubí

SHL - separace hrubých látek
AČ - aktivální část
DN - dosazovací nádrž
RV - rozvod vzduchu
PS - provzdušňovací segment
DM - dmychadlo
MČ - mamutkové čerpadlo

