

**Čistírny odpadních vod
ČOV-AF
s dávkováním flokulantu**



ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD ČOV-AF 3 – ČOV-AF 50 S DÁVKOVÁNÍM FLOKULANTU

POUŽITÍ

Domovní čistírny odpadních vod ČOV-AF s dávkováním flokulantu slouží pro čištění komunálních vod z rodinných domů, chat, penzionů, hotelů nebo komerčních prostor. Čistírny jsou určeny pro čištění vod z objektů pro 3 až 50 obyvatel v lokalitách kde není povrchový tok a odpadní vodu lze odvádět vsakováním, nebo tam kde jsou přísnější požadavky na čistotu povrchových toků.

POPIS ČISTÍRNY

Čistírnu tvoří samonosná válcová jímka zakrytá betonovým nebo plastovým víkem. V jímce je umístěno technologické vstrojení tj. přívod tlakového vzduchu z dmyhadla do provzdušňovacích elementů, ponorné čerpadlo s výtlačným potrubím vyčištěné vody s odbočkou pro čerpání přebytečného kalu osazenou plastovým ventilem a dále plovákový snímač hladiny vody v jímce. Součástí technologie je peristaltické dávkovací čerpadlo anorganického flokulantu Prefloc.

Řídící rozvaděč čistírny, dmyhadlo, popř. dávkovací čerpadlo anorganického flokulantu se zásobní nádrží se s výhodou umísťují 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. 5 metrů.

Novinkou u této čistírny je automatický přechod řízení do úsporného režimu v případě malého nátoku vody, tedy např. v období dovolené, čímž se významně šetří elektrická energie.

Další novinkou je dávkování tzv. flokulantu Prefloc do čištěné vody. Anorganický flokulant – železitá sůl – převádí fosforečnany rozpuštěné ve vodě na nerozpustnou sloučeninu, která se usazuje na dně jímky ve formě kalu. Prefloc má flokulační účinky a kromě toho, že snižuje významně obsah fosforu, zlepšuje kvalitu vypouštěné vody i v ostatních parametrech.

Pro napájení rozvaděče čistírny postačí kabel pro jednofázové napětí s jističením 10 A a proudovým chráničem.

Použitá technologie čištění plně vyhovuje požadavkům nařízení vlády 416/2010 na kvalitu vod odváděných do vod podzemních a nařízení vlády 23/2011 na kvalitu vod odváděných do povrchových toků tř. II a III.

POPIS ČISTÍCÍHO PROCESU

Čistírna využívá diskontinuální proces čištění, tzv. technologii SBR. Proces spočívá v celodenním shromažďování splašků v jímce čistírny a jejich čištění aktivovaným kalem. Aktivovaný kal je směsná kultura aerobních bakterií, které jsou aktivovány vháněním tlakového vzduchu z dmyhadla do čištěné vody prostřednictvím tzv. provzdušňovacích elementů. Bakterie spotřebovávají organické nečistoty z čištěné vody, které využívají jednak ke svému růstu a část rozkládají na jednoduché látky jako jsou voda, oxid uhličitý a dusík.

Po vyčištění vody se vypne provzdušňování, kal se usadí na dně nádrže a vyčištěná voda se vyčerpá z čistírny. Celý čistící cyklus trvá 24 hodin. Usazování kalu a vyčerpávání vyčištěné vody je naprogramováno na dobu minimálního nátoku vody na čističku, zpravidla mezi 3. a 5. hodinou ranní.

PROVOZ ČISTÍRNY

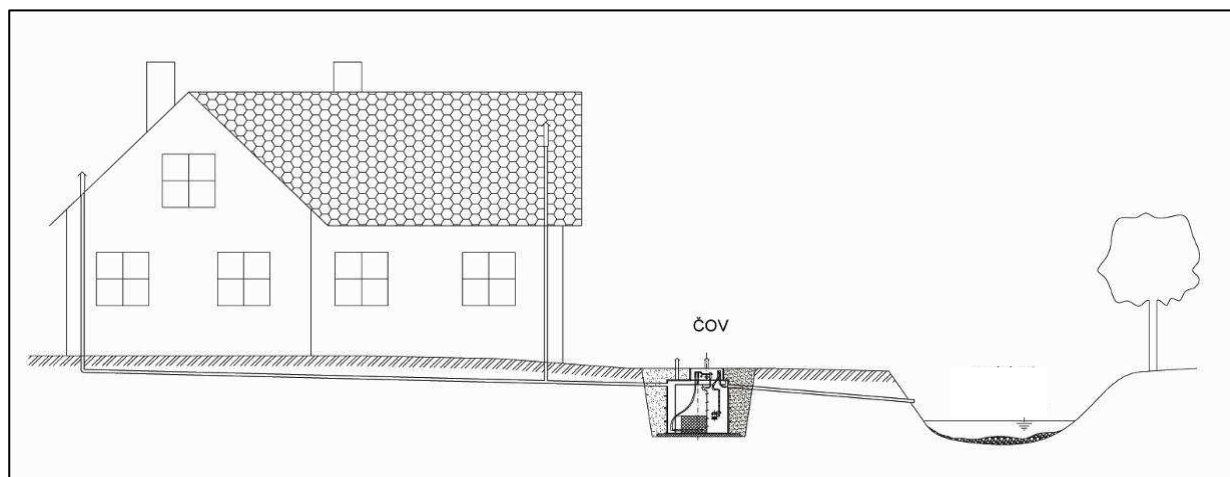
Po osazení čistírny do terénu, připojení nátokového potrubí a odtokového potrubí do vsakovací jámky nebo do vodoteče a po odborném připojení rozvaděče na elektrické napětí lze čistírnu okamžitě začít používat. Kultura bakterií se v čistírně vytvoří v průběhu 14-21. dnů, nebo lze začátek čistícího procesu urychlit navesením aktivovaného kalu z jiné aktivační čistírny (podrobnosti jsou v provozním řádu).

Kontrola čistírny spočívá v kontrole signálů rozvaděče a kontrole množství přípravku Prefloc. Obsluha čistírny sestává z odčerpání přebytečného kalu. Tento úkon obvykle provádí odborná firma, nebo lze přebytečný kal kompostovat. U čistíren ČOV-AF A se provádí odkalování za 4-6 měsíců, u čističek ČOV-AF B jednou za rok. Dalšími úkony jsou údržba čerpadla, dmychadla a peristaltického čerpadla dle návodu výrobců jednotlivých agregátů.

VÝHODY A PŘEDNOSTI ČISTÍRNY ČOV-AF S DÁVKOVÁNÍM FLOKULANTU

- možnost likvidovat vyčištěnou odpadní vodu vsakováním nebo vodotečí tř. II. a III.
- jednoduchá konstrukce a malé rozměry čistírny
- nízká cena čistírny díky optimalizaci technologie a výběru agregátů
- nízká energetická náročnost čistírny
- odolnost nerovnoměrných nátoků
- malá náročnost na zemní práce a prostor
- možnost výběru provedení čistírny podle četnosti manipulace s kalem
- jednoduchá a časově nenáročná obsluha čistírny
- bezzápachový chod čistírny i manipulace s kalem
- za čistírnu není potřeba osazovat kontrolní šachtu na odběr vzorku
- automatická zařízení úsporného programu při malém nátoku splašků do čistírny

kvalita vyčištění – výstupní hodnoty		účinnost čištění	
CHSKCR	70 mg/l	CHSKCR	92 %
BSK 5	20 mg/l	BSK 5	95 %
NL	18 mg/l	NL	95 %
N-NH 4	6 mg/l	N-NH 4	90 %
P celkový	2 mg/l	P celkový	90 %



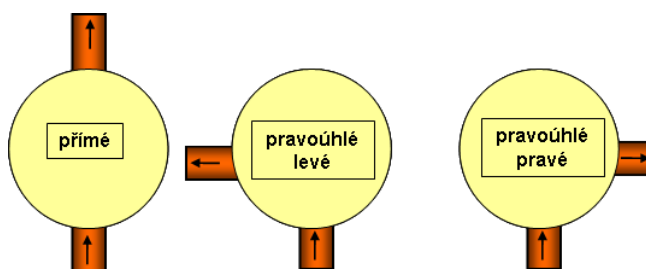
TABULKY

označení, velikost a provedení čistírny	
ČOV-AF s dávkováním f.	typové označení
3-50	počet napojených EO
A	nádrž s akumulací kalu
B	nádrž bez akumulace kalu

TABULKA ROZMĚRŮ ČOV AF P-A/B S DÁVKOVÁNÍM FLOKULANTU

typ	EO	D1 (mm)	D2 (mm)	V1 (mm)	V2 (mm)	H1 (mm)	H (mm)	D (mm)	N1 (DN)	N2 (DN)	spotřeba el. energie (KWh/den)	příkon (W/230 V)	denní nátok (m ³)
ČOV-AF P3A	3	1100	1300	1315	1315	1530	1850	800	160	110	0,7	30	0,45
ČOV-AF P3B	3	900	1100	1315	1315	1530	1850	800	160	110	0,7	30	0,45
ČOV-AF P5A	5	1400	1600	1315	1315	1530	1850	800	160	110	1	50	0,75
ČOV-AF P5B	5	1100	1300	1315	1315	1530	1850	800	160	110	1	50	0,75
ČOV-AF P10A	10	1900	2100	1315	1315	1530	1850	800	160	110	1,7	100	1,5
ČOV-AF P10B	10	1500	1700	1315	1315	1530	1850	800	160	110	1,7	100	1,5
ČOV-AF P15A	15	2400	2600	1315	1315	1530	1850	800	160	110	2,3	100	2,25
ČOV-AF P15B	15	1900	2100	1315	1315	1530	1850	800	160	110	2,3	100	2,25
ČOV-AF P 20	20	2000	2200	1800	1800	2000	2400	2x800	160	160	2,5	150	3
ČOV-AF P 25	25	2300	2500	1800	1800	2000	2400	2x800	160	160	3,5	150	3,75
ČOV-AF P 35	35	2500	2700	2000	2000	2215	2500	2x800	160	160	4,5	200	4,2
ČOV-AF P 50	50	3000	3200	2850	2850	3100	3500	2x800	160	160	5	200	7,5

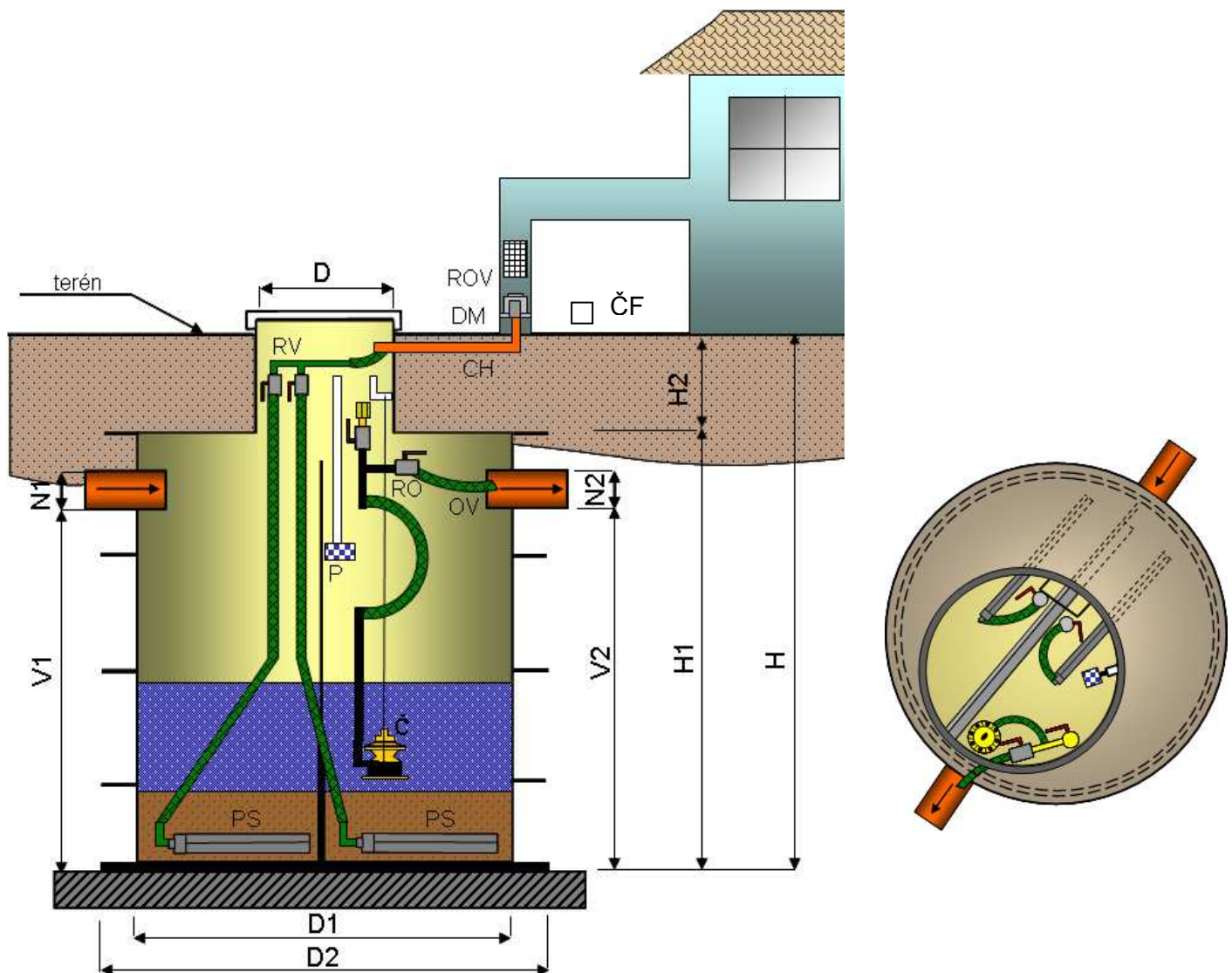
MOŽNOSTI PŘIPOJENÍ POTRUBNÍCH VSTUPŮ



PŘÍKLAD INSTALACE ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD ČOV-AF S DÁVKOVÁNÍM FLOKULANTU

H	-celková výška jímky
H1	-výška pracovní části
H2	-výška vstupního komínku
D	-průměr manipulační části
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

PS	-provzdušňovací segment
RV	-rozvod vzduchu
RO	-rozvod odtoku
OV	-odtok vody
ROV	-rozvaděč ovládní
DM	-dmychadlo
CH	-chránička Ø 63 mm
P	-plovákový snímač hladiny
Č	-čerpadlo vody / kalu
ČF	-čerpadlo flokulantu



Celkovou výšku H2 lze přizpůsobit hloubce uložení nátokového potrubí.

