www.ekona.cz
čištění odpadních vod

MALÉ DOMOVNÍ ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD

D5 – D35

NÁVRH PROVOZNÍHO ŘÁDU

Platí od prosince 2020

ekona

Obchodní oddělení:
✉ Nitranská 418 / 8, 460 07 Liberec 3
☎482 712 925, ☎/fax 482 712 942, ☎724 100 064

Výroba:
✉ Krkonošská č279, 468 61 Desná v Jiz. horách
☎/fax 483 383 497,☎483 383 229,☎724 092 880

OBSAH

OBSAH **1**
ZÁKLADNÍ ÚDAJE **2**
STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ČISTÍRNY 2
ZÁKLADNÍ ČÁSTI ČISTÍRNY 2
Nádrž čistírny *2*
AERAČNÍ ZAŘÍZENÍ *3*
Separace hrubých látek *3*
Odtok vyčištěné vody *3*
KAPACITNÍ ÚDAJE 3
JAKOST ODPADNÍCH VOD 3
Vstupní návrhové parametry čistírny *3*
Kvalita vody na odtoku *3*
PROVOZ A ÚDRŽBA ČISTÍRNY **4**
UVEDENÍ ČISTÍRNY DO PROVOZU 4
Činnosti provedené před uvedením čistírny do provozu: *4*
Další činnosti: *4*
Potřebné množství kalu 4
PROVOZ ČISTÍRNY 5
Kontrola rozváděče *5*
Popis prvků rozváděče 5
Ovládací prvky 5
Signalizace 5
Popis funkce časových relé: *5*
Kontrola 5
Bezporuchový stav rozváděče 5
Kontrola chodu dmychadla *6*
Kontrola a čištění separace hrubých látek *6*
Čištění čerpadla *6*
Kontrola a odběr KALU V aktivaci *6*
Pomůcky: 6
Postup: 6
Vyhodnocení: 6
Odvoz přebytečného kalu: 6
Přerušení provozu čistírny *7*
Krátkodobé 7
Dlouhodobé 7
ODSTAVENÍ ČISTÍRNY 7
ČETNOST ÚKONŮ 7
SLEDOVÁNÍ A KONTROLA PROVOZU **8**
PROVOZNÍ DENÍK 8
ODBĚR VZORKŮ ODPADNÍCH VOD PRO ROZBORY 8
NÁŘADÍ A POTŘEBY PRO ÚDRŽBU ČISTÍRNY: 8
OSOBNÍ OCHRANNÉ POMŮCKY 8
ZÁVADY A PORUCHY **8**
POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE **9**
VŠEOBECNÉ POŽADAVKY 9
OCHRANA PŘED ÚRAZY 9
OCHRANA PŘED ÚRAZY EL. PROUDEM 9
OCHRANA PŘED ONEMOCNĚNÍM A NÁKAZOU 9
OPATŘENÍ PRO PŘÍPAD POŽÁRU 9
SEZNAM BEZPEČNOSTNÍCH A HYGIENICKÝCH PŘEDPISŮ **10**
ADRESY A TELEFONNÍ ČÍSLA **11**
PROTOKOL O ZAŠKOLENÍ OBSLUHY **11**
VZOROVÁ STRANA PROVOZNÍHO DENÍKU ČISTÍRNY **12**

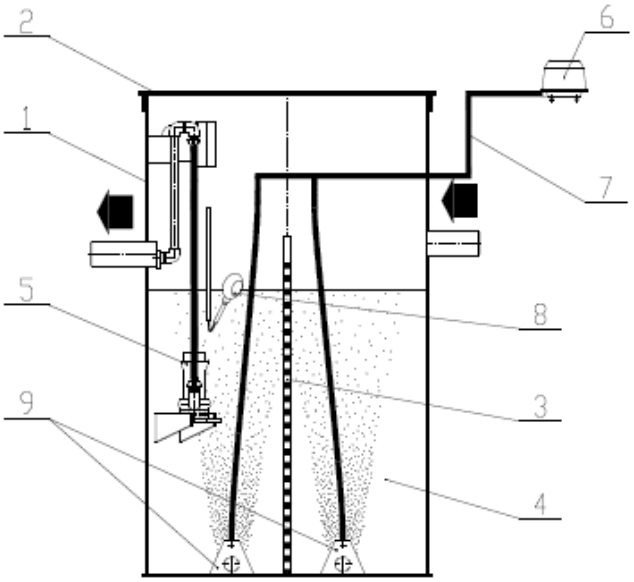
ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Stručná charakteristika čistírny

Domovní čistírny řady D slouží k čištění splaškových odpadních vod. Jsou to moderní čistírny, které při minimální obsluze splňují nařízení vlády č. 401/2015 (ve znění pozdější novelizace) o čistotě vypouštěných odpadních vod.
Odbourávání znečištění je prováděno biologicky – aktivovaným kalem ve vznosu. Aktivovaný kal je tvořen směsnou kulturou mikroorganismů (bakterií, hub, plísní, kvasinek a prvoků), která koaguluje a odbourává neusaditelné látky, stabilizuje (převádí na plyny a buněčný materiál) organické látky. Aktivovaný kal má měrnou hmotnost vyšší než voda, a proto může být oddělen od vyčištěné vody sedimentací. Organismy aktivovaného kalu potřebují pro svůj život zdroj energie, uhlíku a anorganické látky (N, P, S, K, Mg) obsažené ve splaškových vodách a kyslík (ten je obsažen ve vzduchu, který je dodáván dmychadlem). Čistící proces probíhá v cyklech tak, že odpadní voda se při nátoku do čistírny mísí s aktivovaným kalem a směs se provzdušňuje. Na konci cyklu je provzdušňování vypnuto, po usazení aktivovaného kalu je vyčištěná voda odčerpána a cyklus začíná znovu.
Proces čištění je navržen jako dlouhodobá aktivace s aerobní stabilizací kalu. Přebytečný kal je stabilizovaný, nezapáchá a je ho možné zkompostovat a použít jako hnojivo. Z nádrže čistírny jej lze, podle provedení, odčerpat odtokovým čerpadlem, nebo fekálním vozem.
Plášť čistírny tvoří jedna nádrž z plastu zapuštěná do terénu. Nádrž čistírny je střídavě využívána jako aktivační a dosazovací.
Zdrojem vzduchu pro míchání aktivační směsi a zajištění potřebného množství kyslíku je membránové nebo rotační dmychadlo. Vzduch je distribuován jemnobublinnými provzdušňovacími elementy, ovládání čistírny je umístěno v elektrické skříni.

Základní části čistírny

Obr.1



1. Nádrž čistírny
2. Zakrytí čistírny
3. Česlicová stěna
4. Separace hrubých látek
5. Čerpadlo odtoku
6. Dmychadlo
7. Rozvod vzduchu
8. Plovákový spínač
9. Aerační zařízení

Obr.1

NÁDRŽ ČISTÍRNY

Slouží střídavě jako aktivační nádrž a dosazovací nádrž. Je rozdělena česlicovou stěnou. Nádrž je provzdušňována jemnobublinnými aerátory. Vzduch zajišťuje přísun kyslíku pro aktivovaný kal a míchá obsah nádrže. Chod provzdušňování je přerušovaný. Po skončení cyklu se aktivovaný kal usadí (1,5 až 2hod) a vyčištěná voda je odčerpána ponorným čerpadlem. Spínání čerpadla a dmychadel je ovládáno řídícím systémem a plovákovým spínačem.

AERAČNÍ ZAŘÍZENÍ

Zajišťuje míchání nádrže a přísun kyslíku. Zdrojem vzduchu je membránové nebo rotační dmychadlo, vzduch je do nádrže dodáván přes jemnobublinné provzdušňovací elementy.
Dmychadlo je umístěno podle provedení společně s řídícím systémem v blízkém objektu, popřípadě v betonovém nebo plastovém sloupku.

SEPARACE HRUBÝCH LÁTEK

Nátokové potrubí je zaústěno do separace hrubých látek. Ta je oddělena od další části nádrže česlicovou stěnou. V separaci dochází k rozmělnění části odpadních vod a k zachycení látek, které se nedají biologicky odbourat.

ODTOK VYČIŠTĚNÉ VODY

Vyčištěnou vodu lze vypouštět přímo do recipientu. Vliv vypouštěné odpadní vody na recipient je nutné hodnotit dle průtoku a stávajícího znečištění recipientu. Odtokové potrubí může být vybaveno retenční šachtou a škrtícím šoupátkem.

Kapacitní údaje

Typ	***Optimální počet EO***	***Pracovní rozsah EO***	***Max. množství odpadních vod*** *l/den*
D5	5	2 - 6	900
D10	10	6 - 12	1 800
D16	16	13 - 18	2 700
D20	20	17 - 24	3 600
D25	25	18 - 28	4 200
D35	35	25 - 40	6 000

Jakost odpadních vod

Čistírny řady D slouží k čištění splaškových odpadních vod, připojených na oddílnou stokovou soustavu. Čistírna dokáže zpracovat pouze biologicky rozložitelné látky. Neodstraní těžké kovy, ropné látky, plastické hmoty, pryž, škodí jí silné dezinfekční prostředky, kyseliny, louhy. Splaškové odpadní vody nesmějí být zřeďovány vodami dešťovými a drenážními.

VSTUPNÍ NÁVRHOVÉ PARAMETRY ČISTÍRNY

Specifická spotřeba vody	**100–150 l/osobu**
Přivedené znečištění podle BSK_5	do 400 mg/l
Přivedené znečištění podle $CHSK_{CR}$	do 800mg/l
Přivedené znečištění podle NL	367 mg/l

KVALITA VODY NA ODTOKU

Ukazatel	***Optimální provoz*** *[mg/l]*	***Nerovnoměrný provoz*** *[mg/l]*
BSK_5	10	do 25
$CHSK_{CR}$	40	do 100
NL	15	do 30

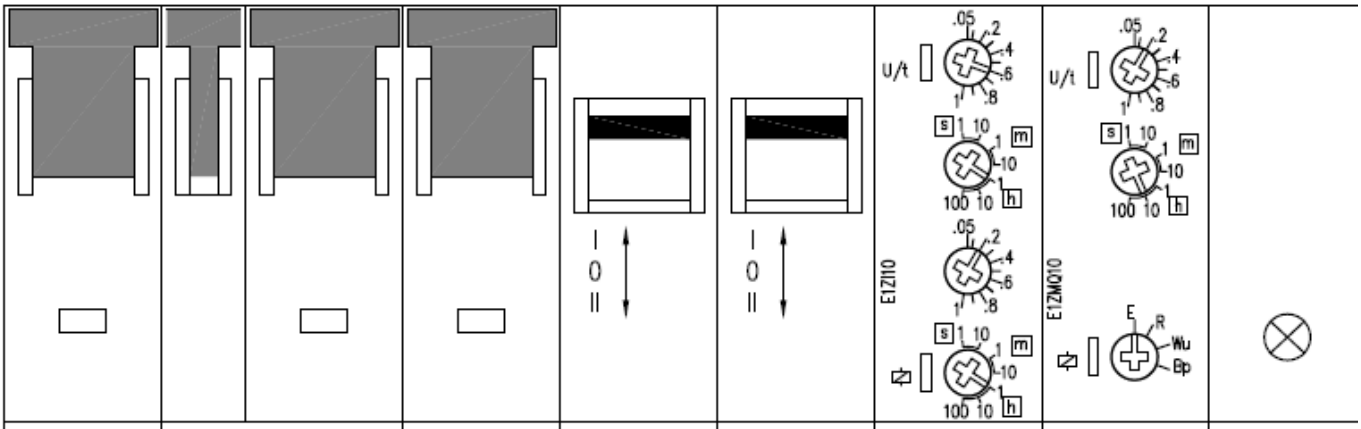
PROVOZ A ÚDRŽBA ČISTÍRNY

Práce uvnitř čistírny musí být prováděny pouze při vypnutém rozvaděči (QF01 HLAVNÍ JISTIČ je v dolní poloze) a s použitím ochranných pomůcek.

Uvedení čistírny do provozu

ČINNOSTI PROVEDENÉ PŘED UVEDENÍM ČISTÍRNY DO PROVOZU:

- ❒ Je ukončeno stavební osazení a montáž čistírny včetně jejího připojení na kanalizaci, ale do čistírny ještě není přiváděna odpadní voda
- ❒ Je přezkoušena funkce čistírny
- ❒ Všechny prvky rozváděče jsou nastaveny na provozní hodnoty dle obr. 2
- ❒ Čistírna je naplněna vodou tak, že je čerpadlo celé ponořeno



QF01	FA1	FA5	SA1	SA3	KT1	KT3	HL 5
HLAVNÍ VYPÍNAČ	OVLÁDÁNÍ	SIGNAL.	M1 AUT. VYP. RUČ.	M3 AUT. VYP. RUČ.	ČASOVÁNÍ DMYCHADLA	ČAS. RELÉ ČERPADLA	PORUCHA

Obr. 2

DALŠÍ ČINNOSTI:

- ❒ Přepínač SA1 do polohy „RUČ“)
- ❒ Přepínač SA3 do polohy „VYP“)

Tím je zapnut trvalý chod dmychadla.

- ❒ Dmychadlo nechat v provozu 24 hodin.
- ❒ Do čistírny nalít aktivovaný kal z čistírny odpadních vod max. 5 hodin po odebrání.

Nejlepší je použít zahuštěný kal z dosazovací nádrže dobře fungující biologické čistírny. Jeho koncentrace je cca 4%.

POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ KALU

D5	125 l (0,5 kg sušiny)
D10	250 l (1,0 kg sušiny)
D16	400 l (1,6 kg sušiny)
D20	500 l (2,0 kg sušiny)
D25	650 l (2,5 kg sušiny)
D35	900 l (3,5 kg sušiny)

- ❒ Nechat 24 hodin provzdušňovat.
- ❒ Přepínač SA1 do polohy „AUT“)
- ❒ Přepínač SA3 do polohy „AUT“)
- ❒ Čistírnu připojit na odpadní vodu

Nyní je čistírna uvedena do provozu.

Provoz čistírny

Provoz čistírny je automatický a obslužná činnost se omezuje pouze na následné úkony:
Provzdušňování čistírny musí být mimo nastavených technologických pauz nepřetržitě v chodu (základní nastavení je 30 minut foukání, 10 minut klid, změnu základního nastavení doporučujeme konzultovat s výrobcem čistírny). Už při přerušení dodávky vzduchu na několik hodin začínají odumírat některé druhy mikroorganismů.
Proto je nutné denně (alespoň poslechem) zkontrolovat, zda je dmychadlo v provozu.

KONTROLA ROZVÁDĚČE

POPIS PRVKŮ ROZVÁDĚČE

(viz obr. 2)

Ovládací prvky

- ❒ QF01 HLAVNÍ VYPÍNAČ – zapíná a vypíná proud do rozváděče
- ❒ FA1 OVLÁDÁNÍ – společný jistič dmychadla a čerpadla
- ❒ FA5 SIGNAL – jistič signalizace
- ❒ SA1 – třípolohový přepínač režimu dmychadla
  AUT – dmychadlo pracuje v automatickém režimu řízeném ovládáním čistírny
  VYP – dmychadlo je trvale vypnuto
  RUČ – dmychadlo trvale zapnuto (chod dmychadla není řízen ovládáním čistírny)
- ❒ - SA3 – třípolohový přepínač režimu čerpadla
  AUT – čerpadlo pracuje v automatickém režimu řízeném ovládáním čistírny
  VYP – čerpadlo je trvale vypnuto
  RUČ- čerpadlo trvale zapnuto (chod čerpadla není řízen ovládáním čistírny)
- ❒ KT1 ČASOVÁNÍ DMYCHADLA – časové relé pro nastavení doby chodu dmychadla a doby klidu dmychadla
- ❒ KT3 ČAS. RELÉ ČERPADLA – časové relé pro nastavení doby usazování

Signalizace

- ☐ **HL 5 PORUCHA** – světelná signalizace poruchy dmychadla nebo čerpadla, způsobená vypadnutím jističe **FA1 – OVLÁDÁNÍ** při poruše čerpadla nebo dmychadla
- ☐ Zelená kontrolka **KT1 ČASOVÁNÍ DMYCHADLA** – pomalé blikání signalizuje chod dmychadla (rychlé blikání klid dmychadla). Začíná svítit sepnutím plovákového spínače v dolní poloze po odčerpání vyčištěné vody a zhasíná sepnutím plovákového spínače v horní poloze po naplnění čistírny.
- ☐ Žlutá kontrolka **KT1 ČASOVÁNÍ DMYCHADLA** – rozsvícená signalizuje chod dmychadla (zhasnutá klid dmychadla).
- ☐ Zelená kontrolka **KT3 ČAS. RELÉ ČERPADLA.** - signalizuje napájení časového relé čerpadla. Začíná blikat sepnutím plovákového spínače v horní poloze po naplnění čistírny. Po uplynutí nastaveného času usazování začne svítit nepřerušovaně, zároveň se rozsvítí žlutá kontrolka. Obě kontrolky zhasínají sepnutím plovákového spínače v dolní poloze po odčerpání vyčištěné vody.

POPIS FUNKCE ČASOVÝCH RELÉ:

KONTROLA

Bezporuchový stav rozváděče

Při nastavení dle obr. 2

* Zhasnutá kontrolka HL5 PORUCHA
* Bliká buď zelená kontrolka KT1 ČASOVÉ RELÉ DMYCHADLA, nebo svítí zelená kontrolka KT3 ČASOVÉ RELÉ ČERPADLA (může i blikat). Na žluté kontrolce KT1 ČASOVÉ RELÉ DMYCHADLA a žluté kontrolce KT3 ČASOVÉ RELÉ ČERPADLA nezáleží, protože případná porucha dmychadla nebo čerpadla je signalizována rozsvícením kontrolky HL5 PORUCHA.

KONTROLA CHODU DMYCHADLA

Nejlépe denně, po odkrytí čistírny překontrolovat bublání v aktivaci a v separaci, nebo alespoň poslechem zkontrolovat, zda je dmychadlo v provozu.

KONTROLA A ČIŠTĚNÍ SEPARACE HRUBÝCH LÁTEK

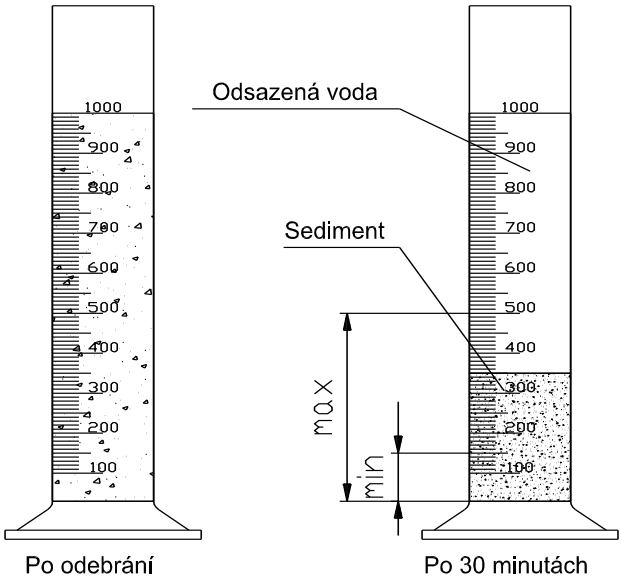
Po odkrytí čistírny

Separace hrubých látek slouží k zachycení tuhých částí odpadní vody a k jejich následnému rozmělnění společným účinkem vody a stlačeného vzduchu.
V případě, že separace obsahuje biologicky nerozložitelné látky (plasty, dřevo, kov, guma, textilie) je nutno ji vyčistit.

ČIŠTĚNÍ ČERPADLA

Provádí se při vypnutém rozvaděči a s použitím ochranných pomůcek

- ❒ Na rozváděči vypnout QF01 HLAVNÍ VYPÍNAČ
- ❒ Odpojit hadici výtlaku čerpadla rozšroubováním rozebíratelného spoje (pozor na těsnění)
- ❒ Pomocí závěsného lana vytáhnout čerpadlo
- ❒ Sundat nerezový kryt v dolní části čerpadla (pomocí imbus klíče š 3 mm)
- ❒ Vyčistit čerpadlo (hlavním nebezpečím jsou namotané vlasy)
- ❒ Nasadit a upevnit nerezový kryt
- ❒ Spustit čerpadlo na podpěrnou poličku
- ❒ Připojit hadici výtlaku
- ❒ Na rozváděči zapnout QF01 HLAVNÍ VYPÍNAČ



Obr.3

KONTROLA A ODBĚR KALU V AKTIVACI

Pomůcky:
Odměrný válec 1000 ml - výška 445 mm, hodinky, odběrná nádoba.

Postup:
V době, kdy běží alespoň 15 min. provzdušňování aktivace, nabrat směs z aktivační nádrže a nalít jí do odměrného válce 1000 ml. Kal v odměrném válci začne sedat ke dnu, nad ním zůstává odsazená voda.
Přesně po 30 minutách odečíst hladinu sedimentovaného kalu v mililitrech. Usazený kal má mít světle hnědou barvu a vločkovitou strukturu, odsazená voda nad ním má být čirá, rozhraní mezi kalem a vodou má být ostré. Po dvou hodinách zkontrolovat, zda sedimentovaný kal nevzplývá k hladině. V případě, že kal nemá odpovídající vlastnosti, je nutná konzultace s odbornou firmou, která navrhne další postup.

Vyhodnocení:

Obr. 3

Objem kalu 150ml/l je minimální, při kterém je čistírna schopna pracovat. Při objemu kalu od 150ml/l do 500ml/l není nutno provádět žádná opatření. Při objemu kalu nad 500ml/l je třeba část kalu odebrat.

Odvoz přebytečného kalu:
Odvoz přebytečného kalu se provede, dosáhne-li množství sedimentu při půlhodinové sedimentační zkoušce více než 500ml/l, nebo pokud je rozhraní usazeného kalu a odsazené vody v čistírně po 1,5hod usazování méně než 300mm pod konzolou čerpadla.

Provádí se cca 1 - 2x za rok. Kal je možno nechat odsát fekálním vozem a odvézt na městskou čistírnu, nebo odsát čerpadlem (z tohoto důvodu je možno spustit čerpadlo odtoku na dno čistírny) na kompost. Po odsátí musí zůstat v čistírně cca 1/3 objemu.
Po odsátí musí zůstat v čistírně takové množství kalu, aby po sedimentační zkoušce bylo v odměrném válci 150 - 250 ml kalu) ! ! !

PŘERUŠENÍ PROVOZU ČISTÍRNY

KRÁTKODOBÉ

(max. 3 týdny)

Po tuto dobu není nutné dělat žádná zvláštní opatření. Čistírna se ponechá v automatickém režimu s pravidelným provzdušňováním.

DLOUHODOBÉ

(delší než 3 týdny) Při tomto přerušení je nutné čistírnu odstavit.

Odstavení čistírny

- ❒ Na dvě hodiny vypnout provzdušňování. (SA1 do polohy „VYP“)
- ❒ Spustit čerpadlo (SA3 do polohy „RUČ“)
- ❒ Odčerpat čistou vodu do odtoku po úroveň sání čerpadla.

!! Protože při ručním chodu čerpadla je vyřazen z činnosti plovákový spínač, je nutno mít čerpání pod kontrolou, aby nedošlo k chodu čerpadla na sucho!!

- ❒ Odsát a odvézt zbytek obsahu čistírny
- ❒ Čistírnu naplnit čistou vodou

Před dalším použitím je třeba čistírnu znovu naočkovat aktivovaným kalem (viz. uvedení čistírny do provozu).

Četnost úkonů

Kontrola rozváděče	Průběžně
Kontrola chodu dmychadla	Průběžně
Kontrola a odběr kalu aktivace	1 x týdně, podle stavu ČOV
Čištění plovákových spínačů tlakovou vodou	1 x měsíčně
Kontrola a vyčištění čerpadla	1 x za 6 měsíců
Odkalení	Při 500 ml kalu v odměrném válci po 30 minutové sedimentační zkoušce
Odstavení čistírny	Při přerušení provozu delším než 3 týdny

SLEDOVÁNÍ A KONTROLA PROVOZU

Provozní deník

Kontrolní činnost, údržbu a opravy je obsluha povinna zaznamenávat do provozního deníku.

Do deníku se zaznamenávají:

- ❒ Datum
- ❒ Stav hladiny a barva odsazené vody
- ❒ Změny času provzdušňování
- ❒ Barva a struktura kalu při sedimentační zkoušce
- ❒ Barva, nebo zákal vody při sedimentační zkoušce
- ❒ Poruchy a jejich odstranění
- ❒ Výpadky energie
- ❒ Veškeré zásahy do provozu (množství odvezeného a přivezeného kalu)
- ❒ Výsledky laboratorních zkoušek (BSK_5, $CHSK_{cr}$, NL, Nc)
- ❒ Pracovní pokyny pro obsluhu
- ❒ Odstavení čistírny

Odběr vzorků odpadních vod pro rozbory

Analytická kontrola se provádí dle norem uvedených v závěrečném seznamu. Četnost odběru určuje příslušný vodohospodářský úřad. Vzorky je možné odebrat v místě vyústění odtokové kanalizace do recipientu, nebo v měrné šachtě na odtokovém potrubí. Vzorek se odebírá po dvou hodinách sedimentace (2 hod. vypnuté dmychadlo – na spínači SA1 poloha „0“) a po ručním zapnutí čerpadla (spínač SA3 poloha „II“). Odebírá se ze středního proudu, to je po 30 vteřinách. Vzorek odebrané vody je nutné neprodleně odvézt do laboratoře k analýze.

Nářadí a potřeby pro údržbu čistírny:

- ❒ Nádoba na dlouhé násadě ke sbírání plovoucích nečistot
- ❒ Nádoba na odběr vzorku
- ❒ Smetáček na dlouhé násadě k nádrže a plovákového spínače
- ❒ Teploměr na měření teploty vzduchu a vody
- ❒ Žebřík min. 3,5 m
- ❒ Stranový klíč č. 10 a 17
- ❒ Imbus klíč š. 3 mm
- ❒ Kleště
- ❒ Odměrný válec 1000 ml - výška 445 mm.

Osobní ochranné pomůcky

Obsluha musí používat při práci ochranné pomůcky, jako jsou ochranné brýle, zástěra, rukavice apod.

ZÁVADY A PORUCHY

Závady a poruchy, které se mohou při provozu čistírny vyskytnout, a způsob jejich odstranění:

Závada	*Příčina*	*Odstranění*
Hladina aktivační nádrže pění	Nezapracovaný biologický proces	Ponechat cca 1 týden na zapracování
	Nedostatečné množství kalu	Ponechat zhruba 2 týdny na vytvoření kalu
	Velké množství saponátů na nátoku.	Omezit spotřebu čistících prostředků
Trvalý přítok vody	Netěsnost vodovodních kohoutků nebo WC	Kontrola těsnosti vnitřních rozvodů
	Netěsnost přívodního potrubí - balastní (dešťová nebo drenážní) voda	Kontrola těsnosti kanalizace
V čistírně je trvale vysoká hladina vody	Porucha odtokového čerpadla	Ruční přezkoušení chodu čerpadla
	Porucha plovákového spínače	Přezkoušení funkce čistírny na zkrácené časy
Na hladině aktivační nádrže je velké množství kalu.	Nedostatek vzduchu v aktivaci	Kontrola chodu dmychadla
	Nadměrné množství kalu v aktivaci	Kontrola množství kalu v aktivaci sedimentační zkouškou

V případě pochybnosti o správné funkci rozváděče doporučuje výrobce provést jeho funkční přezkoušení podle "NÁVOD NA PŘEZKOUŠENÍ FUNKCE ČISTÍRNY D5 – D35".

Všechny závady a problémy při chodu čistírny doporučujeme konzultovat s výrobcem.

POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE

Všeobecné požadavky

Čistírna odpadních vod je navržena tak, aby její provoz a údržba byly bezpečné. Objekty čistírny a šachty musí být zakryty, nebo opatřeny zábradlím. Na čistírnu se vztahují všeobecně platné bezpečnostní předpisy.

Obsluhovatel je povinen:

- ❒ Postupovat tak, aby při práci neohrožoval zdraví a život svůj ani jiných osob
- ❒ Po dokončení práce zakrýt vstup do podzemních prostor
- ❒ Dodržovat bezpečnostní předpisy a směrnice

Ochrana před úrazy

Není dovoleno:

- ❒ Opravovat zařízení za chodu a pod napětím.
- ❒ Provádět zásahy do elektrotechnického zařízení bez potřebné kvalifikace ve smyslu vyhlášky č. 250/2021 Sb.
- ❒ Vykonávat práce, které jsou v rozporu s bezpečnostními předpisy
- ❒ Používat stroje a nástroje nevhodné k vyžadovaným pracím
- ❒ Zapínání, vypínání, regulování strojů a zařízení, které není v souladu s provozním řádem a provozně – montážními předpisy

Ochrana před úrazy el. proudem

Při manipulaci s elektrickým zařízením je nutné dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy a směrnice pro obsluhu a údržbu elektrozařízení. Elektrické zařízení je třeba udržovat v čistotě, pořádku a provozuschopném stavu. Obsluhu ovládacích zařízení smějí provádět osoby min. poučené. Poučená osoba (obsluha čistírny) může obsluhovat jen ta zařízení, u kterých nepřijde do styku s nekrytými částmi a rozvody. Při poruše el. zařízení obsluha zařízení vypne a závadu nechá opravit oprávněným pracovníkem.

Ochrana před onemocněním a nákazou

Při manipulaci s odpadními vodami a kaly je třeba používat předepsané ochranné pomůcky a oděvy a dodržovat osobní hygienu. Všechna poranění je třeba ošetřit.

Opatření pro případ požáru

Vzhledem k použitým materiálům a množství vody, které čistírna obsahuje, je její požár prakticky vyloučen. Požár by mohl vzniknout pouze v rozváděči. V případě požáru jedná obsluhovatel podle ČSN - 34 3085 - Předpisy pro zacházení s el. zařízením při požárech.

SEZNAM BEZPEČNOSTNÍCH A HYGIENICKÝCH PŘEDPISŮ

- ❒ Nařízení vlády č. 401/2015 ze dne 14. prosince 2015 o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.
- ❒ ČSN 33 2000-4-41 ED. 2:2007 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4. Bezpečnost. Kapitola 41. Ochrana před úrazy elektrickým proudem.
- ❒ ČSN 33 2000-5-54 ED. 3:2012 Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-54. Výběr a stavba elektrických zařízení. Uzemnění a ochranné vodiče.
- ❒ ČSN 34 3085 Ustanovení pro zacházení s el. zařízením při požárech nebo záplavách.
- ❒ ČSN 75 0101 Vodní hospodářství. Základní terminologie.
- ❒ ČSN 75 0170:1986 Vodní hospodářství. Názvosloví jakosti vod.
- ❒ ČSN 75 0905:2014 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.
- ❒ ČSN 75 6101:2012 Stokové sítě a kanalizační přípojky.
- ❒ ČSN 75 6401:2014 Čistírny odpadních vod pro ekvivalentní počet obyvatel (EO) větší než 500.
- ❒ ČSN 75 6402:2017 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel.
- ❒ ČSN 75 6551:2009 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek.
- ❒ ČSN 75 6909:2004 Zkouška vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek.
- ❒ ČSN 75 7300:2007 Jakost vod. Chemický a fyzikální rozbor. Všeobecná ustanovení.
- ❒ Analytické metody stanovení jednotlivých ukazatelů znečištění:

$CHSK_{Cr}$	ČSN ISO 6060 (75 7522)
BSK5	ČSN EN1899-1(75 7517)
$N\text{-}NH_4^+$	ČSN ISO5664(75 7449), ČSN ISO 7150-1 (75 7451), ČSN ISO 7150-2 (75 7451)
N. L.	ČSN EN 872 (75 7349)
pH	ČSN ISO 10523 (75 7365)
N_{celk}	ČSN EN ISO 11905-1 (75 7527), ČSN EN 12260 (75 7524)
P_{celk}	ČSN EN ISO 6878 (75 7465)

- ❒ ČSN EN 1085:2007 Čištění odpadních vod slovník.
- ❒ ČSN EN 1610:2017 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení.
- ❒ ČSN EN 3-7+A1:2008 Přenosné hasicí přístroje – Část 7: Vlastnosti, požadavky na hasicí schopnost a zkušební metody.
- ❒ ČSN EN 752-1 až 7:2008 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek.
- ❒ ČSN ISO 3864-1:2013 Grafické značky-Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.
- ❒ ČSN ISO 17381 – Výběr a použití metod s přímo použitelnými komerčními analytickými soupravami pro analýzu vody.
- ❒ Zákon č.258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů.
- ❒ Zákon č.350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích.
- ❒ Vyhláška č. 250/2021 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

ADRESY A TELEFONNÍ ČÍSLA

Doplní provozovatel

Provozovatel:	
Vodohospodářský orgán: RŽP	
Elektrárny:	
Povodí:	
Okresní hygienická stanice:	
Nemocnice:	
Záchranná služba:	
Požárníci:	
Policie:	

PROTOKOL O ZAŠKOLENÍ OBSLUHY

Obsluha byla zaškolena dne .....

Podpisy:	…….. *školitel*	…….. *zaškolený*
Jméno a příjmení: (hůlkovým písmem)		

VZOROVÁ STRANA PROVOZNÍHO DENÍKU ČISTÍRNY

Datum	*Počet připo-jených osob EO*	*Sediment po 30 minutách (ml)*	*Barva, zrno sedimentu*	*Barva, zákal odsazené vody*	*Teplota vody*	*Provozní poznámky:*

Poznámky většího rozsahu na samostatnou stranu nebo pod tabulku.
V čistírně musí být k dispozici schválený PŘ, rozhodnutí vodohospodářského orgánu o povolení k vypouštění odpadních vod.