

PROVOZNÍ ŘÁD

a se servisem ČOV 1 x za 2 roky dodavatelskou, nebo vyškolenou firmou

ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD GONAP 50Pb

dodávané firmou GONAP spol. s r.o.

Mosty u Jablunkova č. 1030

tel: 558 368 040, fax: 558 340 261, mobil servis: +420 731 414 435, e-mail: info@gonap.cz

www.gonap.cz

Objekt:

OBJEKT
ZŠ Lískovec
k.ú. Lískovec u FM
parc.č. 4220

PROVOZNÍ ŘÁD PRO ČOV K OBJEKTU ZŠ

Investor: Statutární město Frýdek-Místek
Radniční 1148, Frýdek, 738 01 Frýdek-Místek

Objekt: ČOV typ GONAP Pb50

Katastrální území: Lískovec u Frýdku-Místku

Parcelní číslo: 4219

Název vodního toku: Podšajárka

Říční km vodního toku:

Č. dílčího hydrolog.pořadí:

Správce vodního toku:

Dodavatel technologie: GONAP TECH s.r.o.
739 98, Mosty u Jablunkova 1030

Provozní řád vypracoval: GONAP TECH s.r.o.
739 98, Mosty u Jablunkova 1030

Vodovodní úřad: Magistrát města Frýdek-Místek
Odbor životního prostředí a zemědělství
Politických obětí 2478, Místek, 738 01 Frýdek-Místek

I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ČISTÍRNĚ

A. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA ČISTÍRNY

Jedná se o kompaktní biologickou ČOV vyrobenou z plastových (polypropylénových) konstrukčních prvků. ČOV je uzavřená a nedochází k úniku nepříjemných pachů. Provoz ČOV je automatický, nutná je občasná kontrola a údržba.

Osazení ČOV je velmi jednoduché. ČOV je dovezena na místo stavby jako celek. Montáž ČOV spočívá tedy pouze v napojení odtoku a přítoku na ČOV. ČOV je osazena do předem připraveného výkopu a následně je prováděn obsyp s hutněním, za současného plnění všech komor ČOV. Obsyp se provádí do výšky cca 5 - 10 cm od vrchní hrany nádrže ČOV.

Zařízení je připojeno na zdroj energie. Po zapnutí hlavního vypínače je ČOV uvedena do provozu.

Splaškové odpadní vody jsou gravitačně přiváděny do usazovací komory, odkud jsou čerpány do aktivační komory, následně protékají přes dosazovací část do recipientu. Systém je navržen tak, aby umožňoval průběh těchto procesů:

- odstranění organického znečištění, tj. BSK₅
- oxidaci dusíkatých látek
- částečná aerobní stabilizace kalu

B. PŘEHLED OBJEKTŮ ČISTÍRNY

Proces čištění – viz. technologické schéma

Podstatou biologického čištění je několikanásobné urychlení samočisticích pochodů, které probíhají u organického znečištění přirozeně v každé přírodní vodě (toky, nádrže, jezera apod.).

Využívá se schopnost mikroorganismů rozkládat nečistoty organického původu ve vodním prostředí. Umělým způsobem se snažíme vytvořit co nejlepší podmínky pro rozvoj a činnost mikroorganismů rozkládajících (odbourávajících) rozpuštěné a suspendované organické látky z odpadních vod. Optimální podmínky rozvoje mikroorganismů, které odstraňují nečistoty z odpadních vod, jsou vytvářeny dostatečným přísunem kyslíku (vzduchu) do odpadních vod. Mikroorganismy se nevznášejí odděleně ve vodě, nýbrž se shlukují do vloček kalu. V systému probíhá proces dlouhodobé aktivace se stabilizací kalu.

ČOV tvoří plastová nádrž, která je rozdělená na tři komory. Jedná se o komoru (**USAZOVACÍ**), komoru aktivační (**AKTIVAČNÍ**) a komoru dosazovací (**DOSAZOVACÍ**).

USAZOVACÍ KOMORA – je určena pro zachycení hrubých vstupních nečistot. Zde přitéká surová odpadní voda. Zde dochází k zachycení látek nežádoucích v dalším procesu čištění.

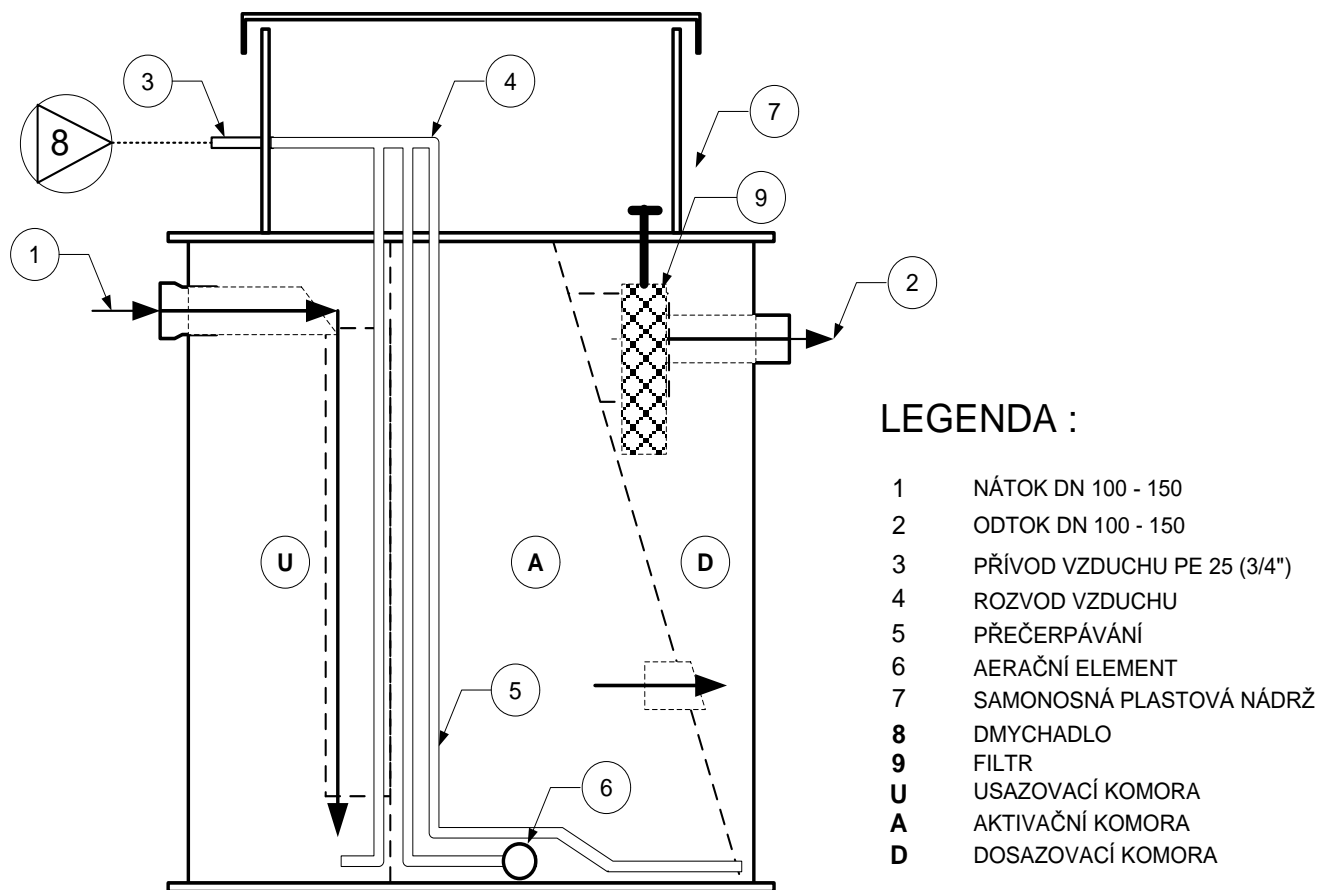
Dále voda protéká do **AKTIVAČNÍ KOMORY**, kde probíhá vlastní proces biologického čištění na principu jemnobublinné aerace. Provzdušňováním odpadní vody dochází k odbourávání organického znečištění pomocí aerobních mikroorganismů obsažených v aktivovaném kalu. Z aktivace natéká odp. voda do **DOSAZOVACÍ KOMORY**, kde kalové částice sedimentují ke dnu a jsou čerpány mamutkou zpět do usazovací komory. Přечиštěná voda stoupá k hladině, protéká přes instalovaný filtr a následně z ČOV odtéká gravitační kanalizací.

Provzdušňování je provedeno jemnobublinnými aeračními elementy (6) s rozvedem tlakového vzduchu od dmyhadla, které je možno umístit mimo nádrž ČOV (do domu, garáže, apod.) nebo do utěsněné schránky přímo v nádrži. ČOV je řízena dle nastavení na spínacích hodinách, které mohou být jako zásuvkové umístěné na el. zásuvce v domě nebo rozváděčové umístěné přímo v domovním rozvaděči. Pro osazení dmyhadla přímo v ČOV se vyžaduje jištění proudovým chráničem.

SOUČÁSTI AKTIVAČNÍ KOMORY JE:

- **Plnicí čerpadlo – mamutka (5)** – odčerpává přebytečný kal do usazovací části
- **Provzdušňovací membrána (6)** – pomocí membrány je do aktivačního reaktoru přiváděn vzduch potřebný pro život a správnou funkci bakterií.
-

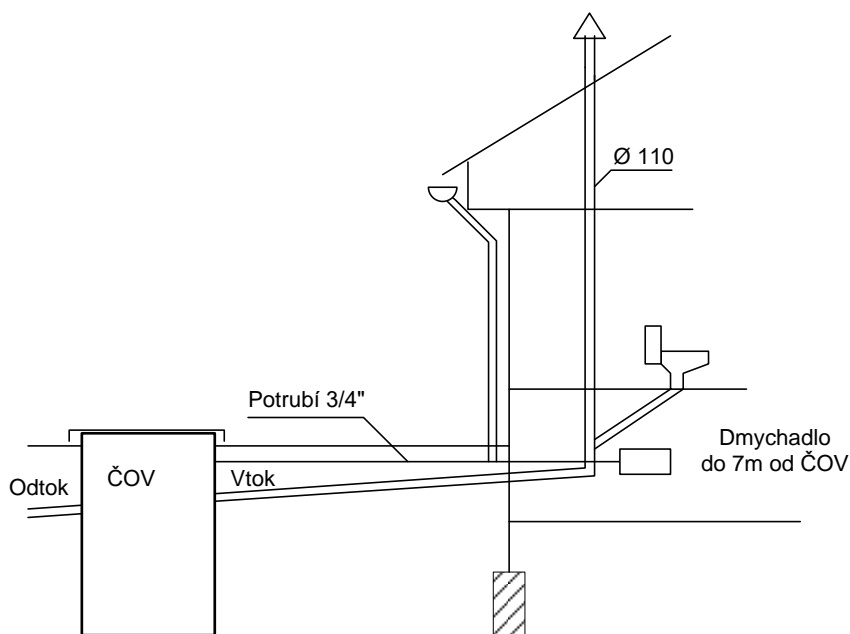
Proces čištění není automatizován. Seřízení a nastavení dle skutečných nátokových hodnot, pokud budou vykazovat podstatné odchylky od hodnot, se kterými bylo uvažováno v projektu, je možné dodávkou silnějšího dmyhadla a ručním seřízením průtoku vzduchu.



obr. č. 1. Technologické schéma ČOV

ČOV musí být odvětrána přívodním kanalizačním potrubím v souladu s ČSN EN 12 056-1 nad úroveň nejvyšší podlaží.

POZOR! Odvětrání nezabezpečí provzdušňovací ventil osazený na svislé kanalizační větvi (stoupačce).



obr. č. 2. Odvětrání čistírny dle ČSN EN 12 056-1

C. MOŽNOSTI VYPOJ. OBTOKU U JEDNOTL. OBJEKTŮ ČOV

Obtok na biologickou část není realizován. V případě dlouhodobé poruchy je nutné zajistit odvoz splaškových odpadních vod na městskou ČOV.

D. ÚDAJE O JAKOSTI ODPADNÍCH VOD

Čistírna je určená pro odpadní vody komunálního charakteru a jsou charakterizovány průměrnými koncentracemi CHSK < 800 mg/l, BSK₅ < 400 mg/l, N_{celk} < 70 mg/l, P_{celk} < 15 mg/l a hodnotou pH v rozsahu od 6,5 do 7,8. **Je třeba, aby odpadní vody byly čistitelné biologicky a jejich množství a látkové zatížení odpovídalo výkonu čistírny.**

Do čistírny smějí být přiváděny pouze odpadní vody o složení a koncentracích znečištění odpovídajících platnému kanalizačnímu řádu.

Je zakázáno přivádět odpadní vody obsahující látky závadné, látky ovlivňující nepříznivě čištění odpadních vod (které zhoršují nebo dokonce znemožňují život a reprodukci mikroorganismů, na nichž je funkce biologické čistírny postavena), látky ovlivňující zpracování kalu a jeho složení tak, že se mění kategorizace kalu jako odpadu. Dále nemají být do čistírny přiváděny tuky, odpadní vody obsahující látky agresivní, narušující konstrukci objektů a technologické vybavení čistírny a látky hořlavé nebo výbušné. Do odpadové kanalizace nevhazujte věci a látky, které by mohly zapříčinit ucpání mamutích čerpadel (např. hadry, igelitové tašky, zbytky ovoce a zeleniny).

Pro správný chod ČOV a průběh biologického procesu čištění je důležité, aby nebyly na ČOV přiváděny nárazově OV s vysokou koncentrací pracích, čistících a desinfekčních prostředků. Je vhodné snížit na minimum použití koncentrovaných desinfekčních prostředků s vysokým obsahem chlóru a antibakteriálním účinkem (např. Domestos, Savo, Cilit, apod.). Místo klasických čistících a desinfekčních prostředků lze použít prostředky označené jako „Ekologicky šetrné výrobky“ s označením České republiky nebo „ECOLABEL“ označení Evropské unie.

POZOR na desinfekční prostředky!

- *desinfekční prostředky sanitární hygieny je nutné používat velice obezřetně. Likvidují nejen viry a bakterie v domácnostech, ale spolehlivě i bakterie v čistírně, které zabezpečují čistící efekt.*

POZOR na nepřiměřeně časté praní prádla!

- *na kvalitu čistícího procesu v čistírně má negativní vliv i nepřiměřeně velké množství saponátů a tensidů při nárazovém praní prádla (několik praček po sobě v krátkém časovém intervalu). Rozvrhněte si časově „velké prádlo“ do několika dnů !*

POZOR na tuky a oleje !

- *kromě chemických činitelů jsou pro dobrou funkci čistírny ve velkém množství nebezpečné i živočišné tuky a rostlinné oleje. Svým rozkladem silně okyselují odpadní vodu a tím vytváří velmi nepříznivé prostředí pro biologii čistírny.*

POZOR na vypouštění vody z bazénu !

- *vypouštění velkého množství čisté vody přes čistírnu, např. z bazénu nebo z akumulace dešťových vod zpravidla způsobí vyplavení mikroorganismů do odtoku mimo čistírnu a tím znemožnění dalšího fungování čistírny. U vod z bazénu má negativní vliv i bazénová chemie (chlorovací a stabilizační přípravky).*

KAPACITA ČOV GONAP 50Pb

Celodenní průtok odpadních vod:

$$Q_d = 7,715 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

$$Q_{\text{měs}} (22 \times 7,715) = 169,70 \text{ m}^3 \cdot \text{měs}^{-1}$$

$$Q_{\text{rok}} (10 \times 169,7) = 1697,0 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

Množství znečištění v odpadních vodách produkované za den:

$$\text{Podle BSK}_5 = 3,1 \text{ kg} \cdot \text{d}^{-1} = 400 \text{ mg/l}$$

$$\text{NL} = 2,8 \text{ kg} \cdot \text{d}^{-1} = 366 \text{ mg/l}$$

$$\text{CHSK}_{\text{Cr}} = 6,2 \text{ kg} \cdot \text{d}^{-1} = 800 \text{ mg/l}$$

Zbytkové znečištění vyčištěných OV bude:

Ukazatel	navrhované	Min. účinnost		Dosahované dle certifikátu
		NV č.401/2015Sb. příloha č.7 „m“	příloha č.1 tab. 1c - kat.II	
BSK ₅	40mg/l	50mg/l	85%	97%
CHSK _{Cr}	150mg/l	170mg/l	75%	94%
NL	50mg/l	60mg/l	nesleduje se	98%
N-NH ₄	nesleduje se	nesleduje se	75%	89%

Uvedené hodnoty garantujeme při splnění následujících podmínek:

1. Garance platí pouze za podmínky dodržení provozních parametrů jednotlivých technolog. zařízení.
2. Závazné ukazatelé se vztahují na průměrné výstupní koncentrace v 8 hodinovém slévaném vzorku při běžném provozu, který nezahrnuje mimořádné provozní stavy a stavy mimo platnost garancí.
3. Garance se vztahuje na období ustáleného provozu ČOV, v němž teplota vody v čistícím procesu nepoklesne pod 10°C po dobu delší než 2 dny během 21 dní, které předcházejí kontrolnímu měření.
4. Stejně podmínky jako v bodě 3. je potřeba dodržet v případě výskytu látek narušujících průběh čistících procesů, jejichž maximální koncentrace v přítoku na biologický stupeň nesmí překročit tyto hodnoty:
 - kyanidy jako CN^- 0,5 mg/l
 - chrom Cr^{VI+} 0,2 mg/l, rtuť 0,2 mg/l, těžké kovy celkem 10,0 mg/l
 - fenoly 5,0 mg/l
 - uhlovodíky celkem 30,0 mg/l
 - sirníky jako S 1,0 mg/l, siřičitany jako SO_3^{2-} 5,0 mg/l
 - chloridy jako Cl^- 500,0 mg/l
5. Garance platí pro denní hmotnost BSK₅, CHSK, NL v rozmezí 50 až 100 % nominálních hodnot podle zadávacích podmínek.
6. Garantovaná hodnota BSK₅ je s potlačením nitrifikace a CHSK_{Cr} s potlačením vlivu chloridů.

Odtok do recipientu (podmoku)

při průměrném množství odpadních vod

$$Q_d = 7,715 \text{ m}^3 \cdot d^{-1}$$

$$Q_{\text{měs}} (22 \times 7,715) = 169,70 \text{ m}^3 \cdot \text{měs}^{-1}$$

$$Q_{\text{rok}} (10 \times 169,7) = 1697,0 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1}$$

bude vypouštěno do recipientu znečištění v množství podle:

$$BSK_5 = 0,308 \text{ kg} \cdot d^{-1} = 67,9 \text{ kg} \cdot r^{-1}$$

$$CHSK_{Cr} = 1,157 \text{ kg} \cdot d^{-1} = 254,6 \text{ kg} \cdot r^{-1}$$

$$NL = 0,386 \text{ kg} \cdot d^{-1} = 84,9 \text{ kg} \cdot r^{-1}$$

E. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O VODNÍM RECIPIENTU

Název vodního toku: Šajárka

Říční km vodního toku:

Č. dílčího hydrolog. povodí:

Hodnoty Q 355 (m³.den⁻¹): nebyly sledovány

Průměrný průtok (m³.den⁻¹): nebyl sledován

Velké vody (udání kót hladin v místě napojení ČOV

Qn-letá: nejsou k dispozici

Čistota nad vyústěním odtoku z ČOV - obsah BSK₅ (mg . l⁻¹): nejsou k dispozici

F. ODBĚR VZORKŮ ODPADNÍCH VOD

Odběr vzorků - v případě ČOV postavené a provozované na základě ohlášení podle §15a VZ se odběry vzorků neprovádí. Je však třeba si nejméně jednou za dva roky vyžádat k provozu ČOV vyjádření kvalifikované osoby určené MŽP a toto vyjádření zaslat vždy do konce příslušného roku příslušnému vodoprávnímu úřadu – postup bude ještě upřesněn metodikou MŽP.

Vzorky (kontrolní odběr) přiváděných odpadních vod (voda na přítoku) odebíráme do nádoby z plnicího potrubí v usazovací komoře.

Vzorky vyčištěných odpadních vod (voda na odtoku) odebíráme z dosazovací komory. Chemické analýzy vzorků OV musí provádět akreditovaná laboratoř.

G. POPIS ŘÍDICÍHO SYSTEMU

Chod ČOV je plně automaticky. Ventily umožňují přívod vzduchu jak pro provzdušňování akumulární a aktivací komory, tak pro vzduchová čerpadla (mamutky).

Odpadní vody přitékají do usazovací komory, z které protékají do komory aktivací. Následně v komoře dosazovací dochází k odsazení kalu a odtoku vyčištěné vody. Přebytečný vratný kal je odtahován zpět do usazovacího prostoru.

Přístup k dmychadlu dodávajícímu vzduch a k ventilům je velmi jednoduchý. Dmychadlo je umístěno ve zvláštní plastové krabici^{*)}. Kdykoliv je možné na spínacích hodinách jednoduchým způsobem provést změnu nastavení. **Provádět změnu nastavení je však oprávněná pouze servisní firma, případně provozovatel po konzultaci změn s dodavatelem ČOV !**

POZNÁMKA: ^{*)} Po dohodě s dodavatelem může být dmychadlo umístěno jinde, např. v budově, resp. nástavbě.

H. ZPŮS. NAPÁJENÍ OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ ČOV ELEKTR. ENER.

Elektrickou část ČOV tvoří dmychadlo a jeho připojení k síti. Dmychadlo (zdroj vzduchu) je určeno pro připojení k napájení ze soustavy TN-C-S 1+N+PE 230V/50Hz (GONAP 5P) a osazení do prostředí s teplotou od -15°C do + 40°C, suchého, obyčejného, bezprašného a nehořlavého a pod přístřešek - prostředí označené číslicopísmennou značkou AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2 dle ČSN 33 2000-3.

I. SEZNAM MÍST ULOŽENÍ MATER. POTŘEB. PRO PROVOZ ČOV

NÁVOD K OBSLUZE	U PROVOZOVATELE
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ČOV	U PROVOZOVATELE
SCHVAL. VÝMĚRY STAVBY A VODOH. ROZHOD.	U PROVOZOVATELE
PROVOZNÍ DENÍK A PROVOZNÍ KNIHA	U PROVOZOVATELE

J. SEZNAM ORGANIZACI PRO HLÁŠENÍ MIMOŘÁDNÝCH UDÁLOSTI

V případě havárie nebo mimořádné události volejte:

VODOPRÁVNÍ ÚŘAD

Magistrát města Frýdek-Místek
Odbor životního prostředí a zemědělství
Palackého 115, 738 01 Frýdek-Místek

tel: **+420 558 609 481**

ÚZEMNÍ HYGIENIK

Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje -
územní pracoviště Frýdek - Místek
tř. Palackého 121, 738 02 Frýdek - Místek

tel. **+420 558 418 3111**

SERVISNÍ FIRMA

GONAP spol. s r.o.
739 98 Mosty u Jablunkova 1030

tel: **+420 558 368 040, 731 414 435**

INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM

HASIČSKÝ ZÁCHR. SBOR ČR

POLICIE ČR

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

tel. **112**

tel. **150**

tel. **158**

tel. **155**

SPRÁVCE POVODÍ

Povodí Odry, státní podnik, Varenská 49, 701 26 Ostrava

tel: **+420 596 657 111, 596 657 267**

INSPEKTORÁT BEZPEČNOSTÍ PRÁCE

Oblastní inspektorát práce pro Moravskoslezský kraj a Olomoucký kraj
(pobočka Ostrava -Moravská Ostrava) Živičná 1123/2, 702 00 Ostrava -Moravská Ostrava

tel: **+420 595 636 011**

ČESKÁ INSPEKCE ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Valchařská 72/15, 702 00 Ostrava-Moravská Ostrava

tel: **+420 731 405 301**

II. POKYNY PRO PROVOZOVÁNÍ ČISTÍRNY

A. HLAVNÍ ÚKONY PROVOZNÍ, KONTROLNÍ, OBSLUŽNÉ

Technická kontrola

Doporučená četnost pro provedení kontroly ČOV je určená na základě zkušeností. 1R - jednou za rok, 1M - jednou za měsíc, 1T - jednou za týden, 1D - jednou denně atd.

USAZOVACÍ PROSTOR

slouží jako objekt hrubého předčištění. V této části dochází k oddělení anorganických látek sedimentací.

Usazovací prostor		
Součásti	Úkol	Četnost
Usazovací prostor	Vyčistit od mechanických nečistot	1/2R
Přítokové potrubí	opláchnout	1M
Stěny nádrže	opláchnout	1M

AKTIVAČNÍ PROSTOR

Zde dochází k procesu biologického čištění. Aby se zajistily dobré výsledky čištění a vhodné pracovní prostředí, musí být všechno udržováno v čistotě. Při narušení procesu (porucha dmychadla, ucpání mamutky) může docházet k úniku nepříjemného pachu.

Aktivační prostor		
Součásti	Úkol	Četnost
Stěny nádrže	Opláchnout	1/2R
Aerační membrána	Čistit, odmastit, zajistit 100% průchodnost vzduchu ⁴⁾ Podle potřeby. POZNÁMKA ⁴⁾ Průchodnost vzduchu membránou bývá často omezena namotáním se vlasů na membránu a zalepením mikrootvorů tukem. Je třeba učinit taková opatření, aby se tuk dostával na čistírnu v co nejmenším množství.	1R
Aerační systém (aerátory mají životnost cca 3 - 5 let)	Sledovat hladinu v době provzdušňování. Vznik velkých bublin - předpokládá se poškození. V takovém případě reaktor musí být opláchnut a vysušen. Vyzvat servisní firmu	1/2R

TRUBNÍ SYSTÉM + DOSAZOVACÍ PROSTOR

Na ČOV byl využit trubní materiál vyroben z PEH, PP. Potrubí a části jsou voleny na základě předpokládaného a přípustného tlaku. Dosazovací prostor slouží k oddělení kalu od vyčištěné vody.

Potrubní systém, dosazovací prostor		
Součásti	Úkol	Četnost
Odtok – vyčištěné vody	Opláchnout hladinu studenou vodou	1M
Filtr	Opláchnout	1M
Přečerp. kalu	Propláchnout potrubí	1/2R
Ventily	Seřídít ventil vratného kalu	1M
Aerace	Zkontrolovat potrubí	1/2R

MAMUTÍ ČERPADLA

Důležité je kontrolovat zda nedošlo k ucpání trubek pro přívod vzduchu. V případě ucpání je nutné hadičku odpojit a trubku propláchnout – čistíme tlakovou vodou.

V případě ucpání čerpacího potrubí ve většině případů postačí v době, kdy je ne čerpadlo přiváděn vzduch ucpat horní otvor potrubí rukou, případně použít jinou zátku. Vzduch, který dmychadlo dodává do čerpadla, se bude tlačít směrem k násosce, tedy k volnému konci potrubí a případnou nečistotu ve většině případu vytlačí ven. Pokud toto nepomůže, propláchneme mamutku tlakovou vodou.

DMÝCHADLO

Viz samostatná příloha.

SIGNALIZACE PORUCHOVÉHO STAVU

U čistíren nevybavených řídicí jednotkou je signalizace řešena:

- **Hlášením poruchy dmychadla – zvuková signalizace**
(Reaguje na dva nepříznivé stavy, když je vyšší tlak než dovořený (např. zlomená hadice) a když je výrazně nižší než dovořený tlak (např. vypadlá hadice, protržená membrána - kompresor nefouká)

B. POPIS MANIPULACE S HMOTAMI ZACHYCENÝMI PŘI ČIŠTĚNÍ OV

Přebytečný kal je třeba cca 2x ročně odčerpávat pomocí čerpadla, feka vozu apod. Přebytečný kal je možné po dosušení likvidovat spolu s domovním odpadem. V případě, že byl proveden rozbor kalu a příslušný orgán vydal souhlas, je možné použít vysušený kal jako hnojivo.

Odpad zachycený v nátokovém prostoru likvidujte spolu s domácím odpadem v popelnici, (případně spalováním, kompostováním).

Provozovatel je povinen smluvně zajistit likvidaci kalu. Smlouva zajišťující likvidaci kalu musí být součástí příloh PMŘ. Za účelem hygienizace doporučujeme odvodňovaný kal a případné shrabky prosypávat vápnem.

C. VYJMENOVÁNÍ MOŽNÝCH ZÁVAŽNÝCH PORUCH - ZPŮSOB JEJICH ODSTRANĚNÍ

Zařízení ČOV je navrženo pro nepřetržitý proces čištění přivedených odpadních vod. Abychom dosáhli navrhovaných parametrů čištění je důležité udržení systému ve vyhovujícím provozním stavu. Poznání biologického procesu a faktorů, které ho ovlivňují je základním předpokladem pro docílení projektované čistící účinnosti.

Jakékoliv zásahy do procesu čištění je nutné předem konzultovat s firmou GONAP !

Zkoumání na základě sedimentačních testů

- do odměrného válce o objemu 1000 ml nabereme homogenní aktivační směs (v průběhu fáze aerace, minimálně po 1,5 hodině provzdušňování)
- necháme 30 minut sedimentovat (dojde k vytvoření rozhraní mezi čistou vodou a aktivovaným kalem)
- odečteme objem aktivovaného kalu v ml (objem kalu by se měl pohybovat v rozmezí 250 - 400 ml)

Pozorování	Pravděpodobná příčina	Kontrola	Způsob opravy	Vybavení
Hladina kalu Vyšší jako 400 ml	Přetížení	Provedení	Zvýšit dobu	Odměrný
	Bytnění kalu	Po zředění opakovat sedimentační test.	Odstranit kal z reaktoru.	Odměrný válec
Kal tmavě hnědý, téměř černý, nepříjemný pach kalu. Pach septiku.	Nedostatek vzduchu.	Dmýchadlo Aerační systém Měření množství	Opravit případnou chybu dmýchadla/ aeračního systému.	Kyslíková sonda
	Přetížení organickými látkami.	Kontrola akumulační komory	Vyprázdnit akumulační komoru.	Fekální vůz
"Popelu – podobné" látky na povrchu. Kal sedimentuje rychle, ale vyčištěná voda obsahuje částice.	Nedostatečné látkové zatížení.	Kal by měl mít „dobrý“ pach. (skleník/ vlhké sklepy)		Žádné
Rychlá sedimentace, ale zóna vyčištěné vody je zakalená (např. obsahuje rozsáhlé množství částic).	Kal obsahuje hlavně bakterie, nedostatek vyšších organismů, které mají vliv na tvorbu vloček. Kal je vystaven „toxickým účinkům“.	Kontrola aerace, např. jestli je směs dostatečně provzdušňována v době reakční a pauzační fáze. Toxické látky na přítoku.	Distribuce vzduchu / uskutečnit test nátoky (přítomnost toxických látek)	Kyslíková sonda pHmetr

Zkoumání vypouštěné vody

Pozorování	Pravděpodobná příčina	Kontrola	Způsob opravy	Vybavení
Vypouštěná voda je nažloutlá, pach odpadní vody.	Nedostatek kyslíku	Kontrola dmýchadla, aeračního systému, distribuce vzduchu.	Provést potřebné opravy, čištění, případnou výměnu.	Aerační elementy, dmýchadlo
Vypouštěná voda obsahuje značné množství částic, které jednoduše sedimentují.	Hladina kalu na ČOV je také vysoká.	Kontrola: - Organické zatížení - Aerační systém	Provést potřebné měření.	Žádné

D. POPIS PROVOZU V ZIMNÍM OBDOBÍ

V zimním období je důležité, aby teplota s ohledem na účinnost čištění nepoklesla v aktivaci pod 7°C. Musí být zajištěn přístup k ČOV.

Nádrž ČOV - bez vlivu

E. POPIS PROVOZU PŘI MIMORÁDNÝCH OKOLNOSTECH

Návrh postupu v případě nepředvídané poruchy je popsán v této stati.

Situace	Následky
Porucha v dodávce energie	Zastavení práce. Odpadní voda bude akumulována v sběrné nádrži. Omezit přísun odpadních vod do ČOV. Při výpadku energie na dobu delší než 24 hodin zajistit odvoz splašků na nejbližší ČOV.
Povodeň	V případě možnosti vzniku povodně, vypnout přívod el. energie a demontovat dmychadlo. Po opadnutí vody, v případě že došlo k zaplavení ČOV, je nutné provést vyčerpání a vyčištění všech prostorů ČOV, napuštění ČOV čistou vodou a opětovné uvedení do provozu. Doporučujeme tyto úkony provést servisním střediskem.
Zanedbávání obsluhy	Velmi důležitá je však pravidelná kontrola a občasná údržba. Nedostatečná kontrola se může projevit na snížené účinnosti čištění.
Požár	Dojde k přerušení chodu ČOV, hasit pěnovým hasicím přístrojem, následně kontaktovat servisní středisko

F. POPIS OVLÁDÁNÍ

Hlavní vypínač ČOV se nachází v budově, případně v řídicím rozvaděči. Tímto vypínačem je ČOV uváděna do chodu. ČOV je dovezena na místo seřizena, tj. pomocí ventilů je nastaven tlak vzduchu přiváděného do jednotlivých mamutek. Po osazení ČOV je prováděna kontrola funkčnosti.

G. PREVENTIVNÍ KONTROLA OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ ČOV

Výrobce doporučuje provozovateli uzavření smlouvy o servisní údržbě za účelem zajištění bezporuchového chodu ČOV.

Servisní smlouva

V případě, že provozovatel ČOV podepíše servisní smlouvu, GONAP provádí 4 x ročně pravidelný servis (v případě poruchy servis do 48 hodin po ohlášení).

Náhradní díly

ČOV se skládá z několika částí, které mají limitovanou životnost (může dojít k jejich opotřebování). Nádrž čistírny je vyrobená z plastu (polypropylen) s prakticky neomezenou životností. Životnost provzdušňovacího elementu je cca 5-10 let, dmychadla cca 10 let (za předpokladu výměny keramických pístů, resp. membrán). Životnost plovákových spínačů je limitována počtem sepnutí a činí cca 2-3 roky. Firma GONAP má základní náhradní díly skladem, v případě poruchy zajišťuje servis. Po provedení kontroly, zjištění celkového stavu ČOV, pracovníci servisní firmy vyhotoví - **servisní zprávu**. Součástí této zprávy je zápis o prováděných opravách a revizích.

H. VEDENÍ PROVOZNÍCH ZÁZNAMŮ

Provozní deník – viz příloha

- činnost provozovatele (čištění, obsluha apod.)
- popis stavu na čistírně, určení kvality vyčištěné vody (vizuálně - zákal, pach vyč. vody)
- všechny mimořádné havarijní stavy
- všechny návštěvy, kontroly, odběry vzorků
- případné připomínky

Údržba a sledování poruch

Systematická údržba je normální součástí provozu ČOV.

I. STANOVENÍ SMĚNNOSTI OBSLUHY

Obsluhu zajišťuje provozovatel 1x týdně. Doporučujeme denně provést vizuální kontrolu ČOV .

J. POKYNY PRO BEZPEČNOST A HYGIENU PRÁCE

ČOV je vyrobena z odzkoušených a spolehlivých materiálů za účelem zajištění bezpečného pracovního prostředí. Provozovatel musí být proškolen a řídit se bezpečnostními předpisy.

NÁŘADÍ, POMŮCKY A MATERIÁL PRO OBSLUHU ČOV

- naběrák s 2,5 m dlouhou násadou
- měrka kalu
- polyetylenové lahve na vzorky o objemu 1 litr - 3 ks
- kartáč na 3 m násadě k čištění stěn a odtokového žlabu
- kovový kbelík
- 3 m žebřík (podle velikosti ČOV)
- ponorné čerpadlo
- souprava nářadí pro drobnou údržbu (pro jednoduché zámečnické práce)
- hadice s koncovkami pro napojení na hydrant a pro postřik
- ruční akumulátorová svítilna
- hasicí pěnový přístroj
- Imhofův kužel
- teploměr pro měření teploty vody a vzduchu

ELEKTRICKÁ INSTALACE

Kabelový přívod bude jištěn proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA ve spojitosti s jističem 10A charakteristiky B. Použitá proudová sestava je 1-PE-N 230 V 50Hz „T-N-S“- odpovídá ČSN.

Zásahy do elektrických částí ČOV (dmychadlo, rozvaděč, čerpadlo atd.) smí provádět pouze osoby s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací a to pouze v rozsahu uvedeném v Návodu. Tato osoba může vykonávat i obsluhu elektro - výstroje a ostatní nutné zásahy, např. odpojení spotřebiče.

- Při odstavování zařízení z provozu musí být elektrické zařízení zajištěno, aby nevhodnou manipulací nebo zásahem třetí osoby nedošlo k uvedení zařízení pod napětí (např. výstražnou tabulkou, vyjmutím pojistkových vložek, uzamčením apod.).

- Při práci nesmí obsluhovatel jíst a kouřit, musí dbát na osobní hygienu. Při práci se splašky provede řádné omytí a desinfekci částí těla, které přišly do styku se splašky. Desinfekce - použití chloramínu - ajatinu. Ochranné oděvy a pomůcky nechat důkladně očistit.

Provozovateli se zakazuje

- **svévolně spouštět, zastavovat a regulovat zařízení** mimo stanovený postup!
- ponechávat odkrytá elektrická zařízení

HYGIENA

ČOV je uzavřený systém, úkony prováděné provozovatelem jsou zřídka vystaveny možnosti nakažení infekcí. Riziko nakažení je poměrně malé.

Nezapomeňte vždy použít rukavice, pokud pracujete s odpadní vodou!

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

- obsluhovatel ČOV musí důsledně dbát zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na ČOV, kde je velké nebezpečí zranění v důsledku úrazu pádem, uklouznutím
 - obsluhovatel musí při práci na ČOV používat předepsané ochranné pracovní prostředky, musí provádět jejich drobnou údržbu
 - obsluhovatel se musí podrobit lékařské prohlídce u obvodního nebo závodního lékaře a předepsanému očkování podle jejich pokynů
 - před vstupem pracovníka musí být podzemní objekt vyvětrán a během vlastní práce musí být všechny poklopy úplně otevřeny, aby bylo zajištěno dokonalé větrání. Otevřené otvory musí být zajištěny třínožkou s výstražnými značkami
 - obsluhovatel ČOV musí mít k dispozici hygienické zařízení vybavené pitnou vodou a dezinfekčními prostředky tak, aby mohl dodržovat dokonalou osobní hygienu
 - po každém styku s odpadní vodou a kaly si musí umýt ruce a dezinfikovat je
 - v zimním období je nutno udržovat přístupové komunikace bez sněhu a námrazy
- Obsluhovatel nesmí:
- v podzemních objektech používat otevřený oheň nebo kouřit
 - vstupovat do podzemních kanalizačních objektů (míst zvýšeného nebezpečí výskytu zdraví škodlivých a výbušných plynů a par) sám a bez příkazu nadřízeného a bez znalostí předpisů pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci ve vodárenských a kanalizačních objektech
 - používat alkoholické nápoje nebo léky snižující pozornost

VYBAVENÍ PRO ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI

Obsluhovatel čistírny odpadních vod musí být vybaven osobními ochrannými pracovními prostředky: základní vybavení:

- ochranný štít, ochranný oblek keprový s impregnací, ochranná obuv kožená s protiskluzovou podrážkou, ochranné gumové rukavice, plášť do deště tříčtvrteční pogumovaný s kapucí, spodní prádlo
- mycí, čistící, dezinfekční prostředky a ochranné masti (např.: dezinfekční mýdlo, Solsapon, Savo, Chloramin, Indulona A-HYD a A/64-REG)
- lékárnička - umístěná na přístupném a vhodném místě v blízkosti ČOV nebo přenosná vybavená v souladu se současnými předpisy
- pro práci v zimním období: čepice zimní, kabát tříčtvrteční s oteplovací vložkou, rukavice teplé kožené pětiprsté, holínky plstěné pogumované, ledvinový pás.

K. PROVÁDĚNÍ ZMĚN PROVOZNÍHO ŘÁDU

Aktualizace provozního řádu (změny a doplňky) provádí vlastník ČOV podle stavu, resp. změn technických a právních podmínek, za kterých byl provozní řád projednán.

Revizí provozního řádu se rozumí kontrola technických a právních podmínek, za kterých byl provozní řád schválen. Revize, které jsou podkladem pro případné aktualizace, provádí provozovatel průběžně, nejdéle však vždy po 5 letech od projednání provozního řádu. Provozovatel informuje o výsledcích těchto revizí vodoprávní úřad.

L. SEZNAM HLAVNÍCH BEZPEČNOSTNÍCH A HYGIEN. PŘEDPISŮ

Seznam závazných norem

Číslo normy	Název normy
ČSN 13 0108	Potrubí. Provoz a údržba potrubí. Technické předpisy
ČSN 73 6503	Zatížení vodohospodářských staveb vodním tlakem
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
TNV 75 2131	Odběrné a výpustné objekty na vodních tocích.
TNV 75 2920	Provozní řády vodních děl.
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1610 (75 6114)	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok
TNV 75 6910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
TNV 75 6911	Provozní řád kanalizace
TNV 75 6925	Obsluha a údržba stok
ČSN 33 2000 – 4 – 41	Bezpečnost – Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000 – 5.54	Uzemnění el. Zařízení
ČSN EN 12255-12	Čistírny odpadních vod - Část 12: Automatizovaný systém řízení
TNV 75 6930	Obsluha a údržba čistíren odpadních vod

Seznam právních předpisů

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění

Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), v platném znění

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), v platném znění

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění

Zákon č. 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění

Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění

Nařízení vlády č. 172/2001 Sb., k provedení zákona o požární ochraně, v platném znění

Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a kanalizací a o citlivých oblastech

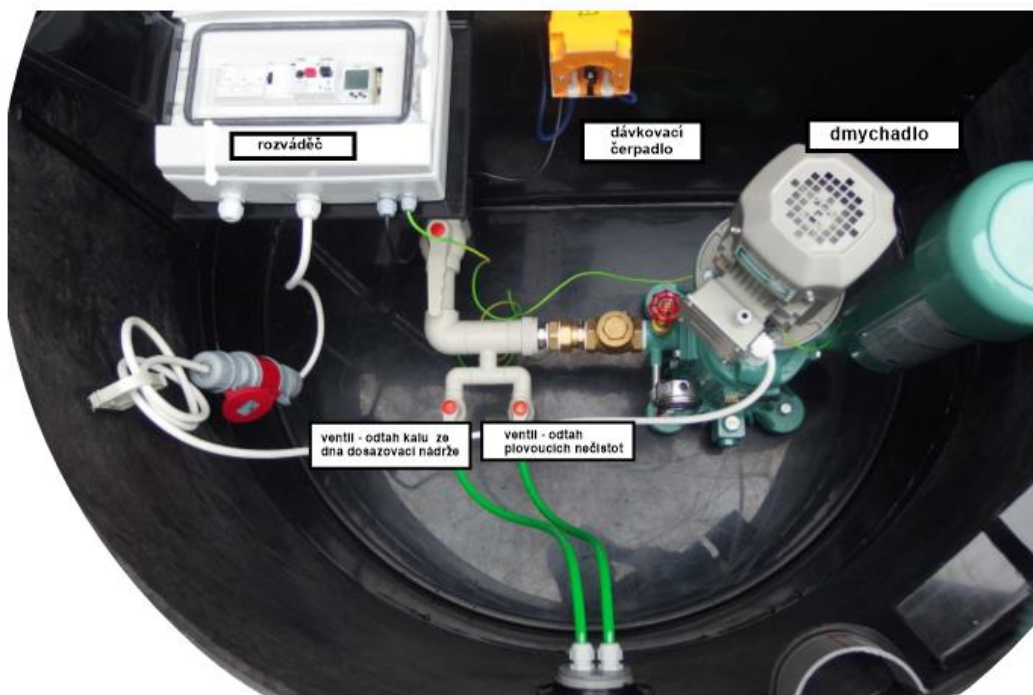
Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění

Vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění

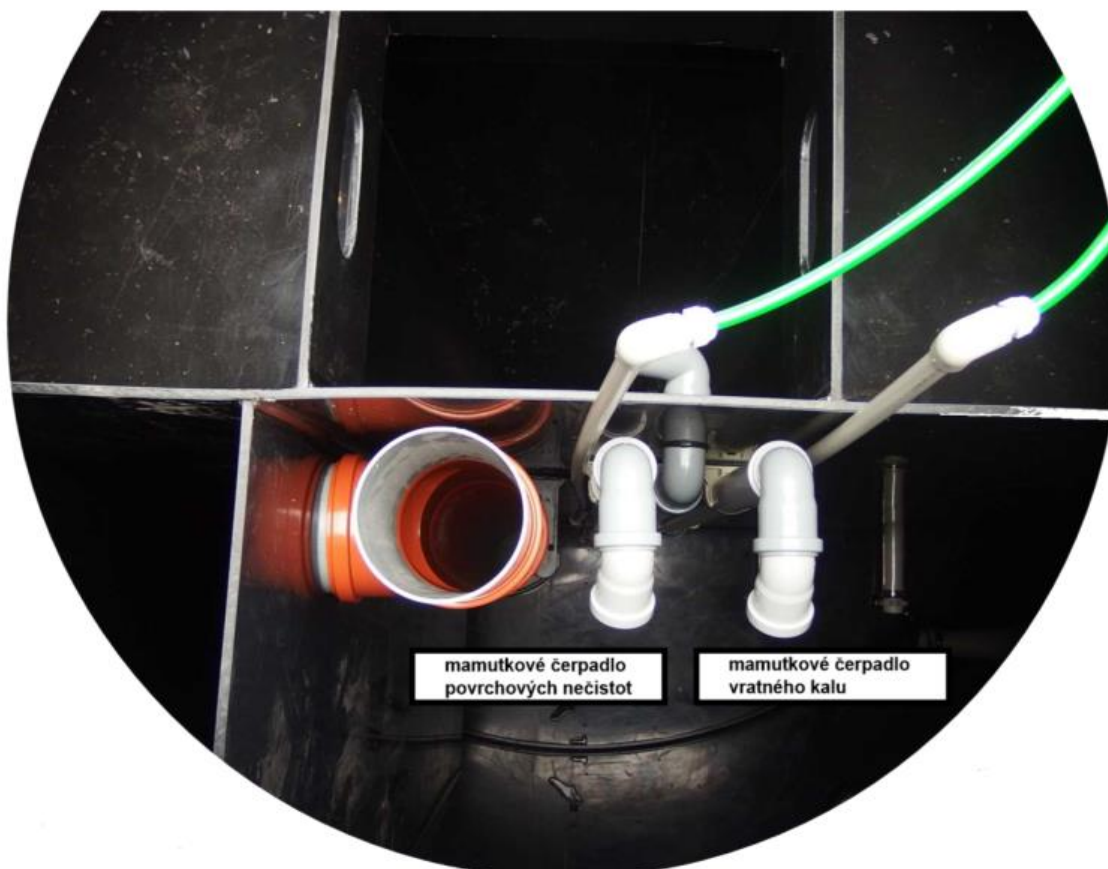
NASTAVENÍ VENTILŮ V ČOV

Popis ventilů a mamutek

POKLOP 1



POKLOP 2



ZJIŠŤOVÁNÍ MNOŽSTVÍ KALU V ČOV

(sedimentační test)

Z **aktivace** nabrat do odměrného válce provzdušňovanou směs. Po 30min. sedimentace se odečte množství sedimentovaného kalu v %. Pokud je množství kalu v odměrném válci větší než 60%, je potřeba nadměrný kal z ČOV odstranit.



Směs z aktivace
0 min



Směs z aktivace po 30min
sedimentace
cca 30-40% kalu - optimální stav



Směs z aktivace po 30min
sedimentace
cca 60% kalu – je potřeba redukovat
kal v ČOV

ODSTRAŇOVÁNÍ KALU Z ČOV

(provádět asi 2 x ročně)

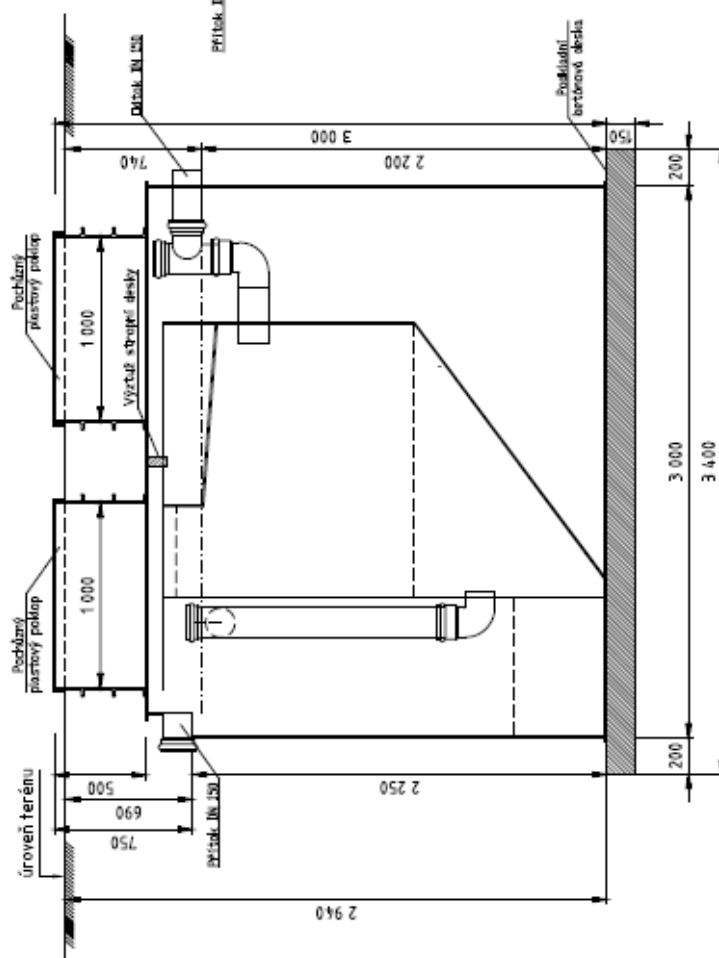
- Postup:**
- ČOV vypnout a nechat 2 hod. sedimentovat
 - kalovým čerpadlem odčerpat 30% objemu (cca 40 cm) z dna aktivační části nádrže
 - zapnout ČOV a opět provést sedimentační test - hladina kalu v odměrném válci by měla být 30 – 40%

VYČIŠTĚNÍ PŘÍTOKOVÉ KOMORY

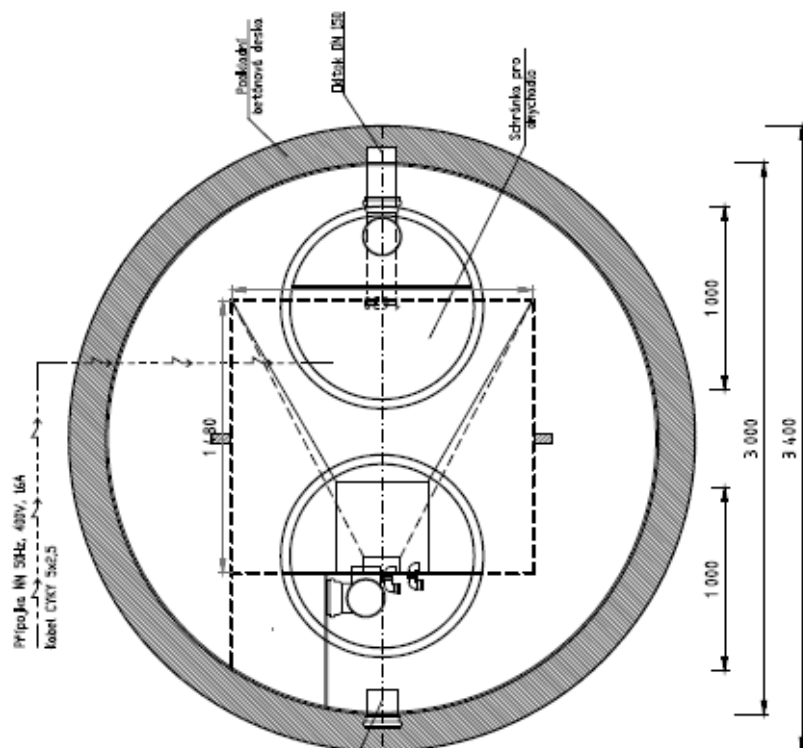
(provádět asi 2 x ročně nebo v případě potřeby)

- Postup:**
- zachytit a vybrat větší nerozložitelné části (hadry, sáčky, větší tukové nánosy, atd.)
 - obsah nátokové části odčerpat kalovým čerpadlem nebo fekálním vozem k likvidaci (cca 1 x ročně)

SVISLÝ ŘEZ



PŮDORYSNÝ
ŘEZ



Příloha IN 150, 400V, 50A
Kabel ČOV 5x2,5

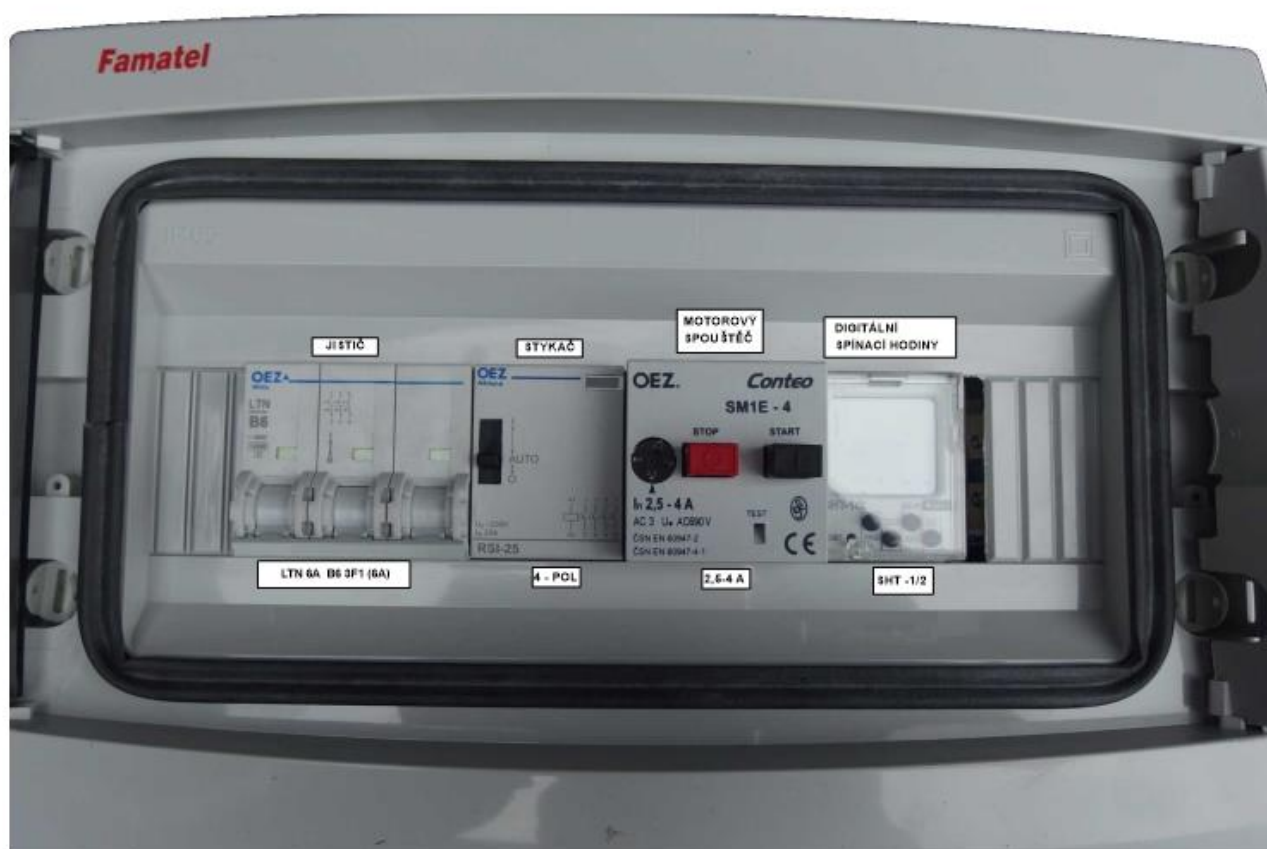
POZNÁMKA:
V případě, že spodní hrana přírodního potrubí bude od úrovně terénu nižší, než 600mm, je třeba skutečný stav zaměřit a projednat s dodavatelem ČOV výšku nástavce, přičemž platí, že ČOV musí vyčnívat nad terén min. 70mm.
Minimální síťka výkopu: DN3400mm.
ČOV není samonosná – způsob statického zajištění navrhne projektant na základě místních podmínek.

Projektant:	Kreft	Ing. Nleddba Ondřej
Objednatel:		
Místo stavby:		
Název stavby:		
Stavba:		
Účast:	6/2016	Famit
Číslo:	A3	
Verze:	1:25	Č. výkres
ČOV GONAP typ 50b		

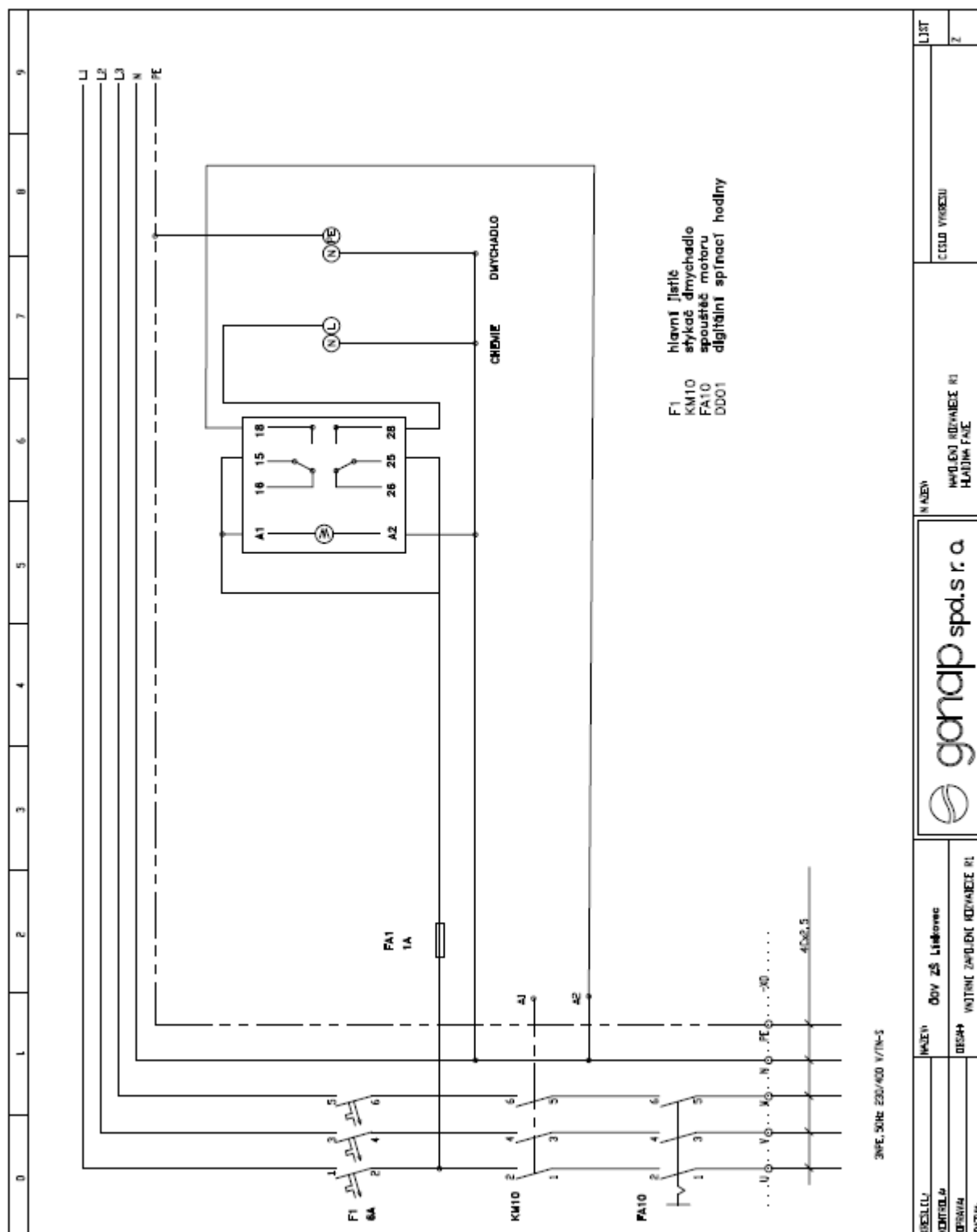
gonap

GONAP spol. s r.o.
Mosty u Jadravky 1030
739 98

Rozměrové a technologické schéma ČOV



Rozváděč



PROHLÁŠENÍ O VLASTNOSTECH č. 01/2016

1. Jedinečný identifikační kód typu výrobku:

Balená nebo na místě montovaná biologická čistírna odpadních vod

2. Typ, série nebo sériové číslo nebo jakýkoli jiný prvek umožňující identifikaci stavebního výrobku podle čl. 11 odst. 4:

**GONAP 5Pa, GONAP 5Pa*, GONAP 5Pb, GONAP 10Pa, GONAP 10Pa*, GONAP 10Pb,
GONAP 15Pa, GONAP 15Pa*, GONAP 15Pb, GONAP 20Pa, GONAP 20Pb, GONAP 30Pa, GONAP 30Pb,
GONAP 40Pa, GONAP 40Pb, GONAP 50Pa, GONAP 50Pb,**

3. Zamýšlené použití nebo zamýšlená použití stavebního výrobku v souladu s příslušnou harmonizovanou technickou specifikací podle předpokladu výrobce:

Čištění odpadních vod splaškového charakteru z rodinných domků, bytových jednotek, sociálních zařízení podniků, restaurací, Kempů, hotelů apod. Pro objekty do 50 EO.

4. Jméno, firma nebo registrovaná obchodní známka a kontaktní adresa výrobce podle čl. 11 odst. 5:

Výrobce: GONAP spol. s r.o.

Mosty u Jablunkova 1030, PSČ 739 98

tel.: 558 368 040 e-mail: info@gonap.cz

5. Případně jméno a kontaktní adresa zplnomocněného zástupce: ---

6. Systém nebo systémy posuzování a ověřování stálosti vlastností stavebního výrobku, jak je uvedeno v příloze V. Nařízení EP a Rady (EU) č.305/2011:

Systém 3 (příloha V, bod 1.4)

7. V případě prohlášení o vlastnostech týkajících se stavebního výrobku, na který se vztahuje harmonizovaná norma:

Strojírenský zkušební ústav, s.p., Hudcova 424/56b, 621 00 Brno (oznámený subjekt 1015)

provedl počáteční zkoušku typu výrobku podle Systému 3

a vydal Protokol o počáteční zkoušce typu č. 30-10570 na základě zkoušek provedených podle Směrnice Rady 89/106/EHS ve znění pozdějších změn (ČSN EN 12566-3+A2).

8. V případě prohlášení o vlastnostech týkajících se stavebního výrobku, pro který bylo vydáno evropské technické posouzení: ---

9. Vlastnosti uvedené v prohlášení:

Základní technické údaje:

Typ ČOV	Počet EO	Denní průtok	Denní přínos BSK ₅	Hmotnost	Rozměry [mm]	
		[m ³ /den]	[kg/den]		Průměr	Výška
GONAP 5Pa*	2 ÷ 5	0,75	0,3	175	1000	2500
GONAP 5Pa	2 ÷ 5	0,75	0,3	195	1200	2500
GONAP 5Pb	2 ÷ 5	0,75	0,3	150	1450	2000
GONAP 10Pa*	6 ÷ 10	1,50	0,6	275	1450	2500
GONAP 10Pa	6 ÷ 10	1,50	0,6	310	1750	2500
GONAP 10Pb	6 ÷ 10	1,50	0,6	180	1750	2000
GONAP 15Pa*	11 ÷ 15	2,25	0,9	350	1750	2500
GONAP 15Pa	11 ÷ 15	2,25	0,9	390	1900	2500
GONAP 15Pb	11 ÷ 15	2,25	0,9	200	1900	2000
GONAP 20Pa	16 ÷ 20	3,00	1,2	380	2400	2750
GONAP 20Pb	16 ÷ 20	3,00	1,2	440	2200	2750
GONAP 30Pa	21 ÷ 30	4,50	1,8	470	2400	3000
GONAP 30Pb	21 ÷ 30	4,50	1,8	470	2500	3000
GONAP 40Pa	31 ÷ 40	6,00	2,4	560	2600	3000
GONAP 40Pb	31 ÷ 40	6,00	2,4	530	2750	3000
GONAP 50Pa	41 ÷ 50	7,50	3,0	800	3000	3000
GONAP 50Pb	41 ÷ 50	7,50	3,0	600	3000	3000



Základní charakteristiky	Vlastnost		Harmonizovaná technická specifikace
Průměrná účinnost čištění Typ Pa	CHSK	94%	ČSN EN 12566-3+A2 čl. 6.3
	BSK ₅	97%	
	N-NH ₄	91%	
	NL	98%	
	P _{celk}	91%	
	N _{celk}	74%	
Průměrná účinnost čištění Typ Pb	CHSK	94%	
	BSK ₅	97%	
	N-NH ₄	89%	
	NL	98%	
	P _{celk}	86%	
	N _{celk}	72%	
Kapacita čištění	- jmenovité organické denní zatížení	0,3 - 3,0 kg BSK ₅ /d	ČSN EN 12566-3+A2 kapitola 5
	- jmenovitý denní průtok (Q _N)	0,75 – 7,5 m ³ /d	ČSN EN 12566-3+A2 kapitola 5
Vodotěsnost	Vyhovuje normě		ČSN EN 12566-3+A2 čl. 6.4
Pevnost v tlaku a deformace při max. zatížení	Vyhovuje normě		ČSN EN 12566-3+A2 čl. 6.4
Únosnost	DRY	zásyp 0,3 m	ČSN EN 12566-3+A2 čl. 6.2.2
Trvanlivost	Vyhovuje normě		ČSN EN 12566-3+A2 čl. 6.5
Protipožární odolnost	E		ČSN EN 12566-3+A2 čl. 6.6.3
Působení nebezpečných látek	NPD		ČSN EN 12566-3+A2 čl. 6.8

Účinnost čištění dosažená:

Účinnost v mg/l (průměrné hodnoty)	CHSK	BSK ₅	N-NH ₄	NL	P _{celk}	N _{celk}
zjištěná během jmenovitého zatížení, typ Pa	42,18	7,56	3,09	9,37	2,2	20
zjištěná během jmenovitého zatížení, typ Pb	43,25	6,45	3,64	7,55	2,64	22

Účinnost čištění požadovaná: (hodnoty „p“ – přípustné, „m“ – nepřekročitelné):

	NV č.57/2016 Sb.				NV č.401/2015 Sb			ČOV GONAP typ Pa, Pa*, Pb
	dle přílohy č.1 tab. 1A individuální bydlení a rekreace		dle přílohy č.1 tab. 1B stavby poskytující ubytovací služby	dle přílohy č.2	dle přílohy č.1 tab. 1a	dle přílohy č.1 tab. 1b	dle přílohy č.7	
	do 10EO	10-50EO			do 500EO	do 500EO	do 500EO	do 50EO
ukazatel	mg/l	mg/l	mg/l	%	mg/l	%	mg/l (%)	
	m	m	m	m	p/m	m	p/m, (%)	
CHSK	150	150	130	90	150/220	70	110/170 (75)	splněno
BSK ₅	40	40	30	95	40/80	80	30/50 (85)	splněno
NL	30	30	30	---	50/80	---	40/60	splněno
N-NH ₄	20	---	---	---	---	---	---	splněno
P _{celk}	---	---	8	40	---	---	---	splněno
N _{celk}	---	30	20	50	---	---	---	splněno
Escherichia coli	---	150 000 KTJ/100ml	150 000 KTJ/100ml	---	---	---	---	splněno
Enterokoky	---	100 000 KTJ/100ml	100 000 KTJ/100ml	---	---	---	---	splněno


10. Toto prohlášení o vlastnostech uvedených v bodě 9 výrobků uvedených v bodě 1 a 2 se vydává na výhradní odpovědnost výrobce uvedeného v bodě 4.

Mosty u Jablunkova, 1.3.2016

Ing. Ondřej Niedoba - jednatel
GONAP spol. s r.o.

Niedoba



		
<p align="center">GONAP spol. s r.o. 739 98 Mosty u Jablunkova 1030</p> <p align="center">10</p>		
<p align="center">EN 12566-3 GONAP 50Pb</p> <p align="center">Balená domovní čistírna odpadních vod pro čištění splaškových (domovních) odpadních vod</p> <p>- Referenční kód (číslo) výrobku: „GONAP 50Pb“</p> <p>- Materiál: Polypropylen</p>		
Účinnost čištění:		
Stupeň výkonnosti (účinnosti) čištění při zkouškou zjištěném organickém denním zatížení BOD ₅ = 0,4 kg/den	COD (CHSK) BOD ₅ (BSK ₅) SS (NL) P (P _{celk}) KN (N _{celk})	94 % 97 % 98 % 86 % 72 %
Kapacita čištění (jmenovitá hodnota):		
- Jmenovité organické denní zatížení (BOD ₅)	3,0 kg/den	
- Jmenovitý denní průtok Q _N	7,5 m ³ /den	
Vodotěsnost (zkouška vodou):	Vyhovuje	
Únosnost stanovená výpočtem	Zásyp 0,3 m DRY	
Trvanlivost	Vyhovuje	
Protipožární odolnost:	E	
Působení nebezpečných látek	NPD	



Přílohy provozního řadu:

- **Situace umístění ČOV**
- **Záruční list**
- **Prohlášení o kompletnosti dodávky**
- **Zápis o zkoušce vodotěsnosti**
- **Zápis o školení obsluhy**
- **Dodatek 1- Dávkování flokulantu**
- **Dodatek 2- Návod k obsluze dmychadla**

DODATEK 1

Dávkování flokulantu

(bezpečnostní listy)

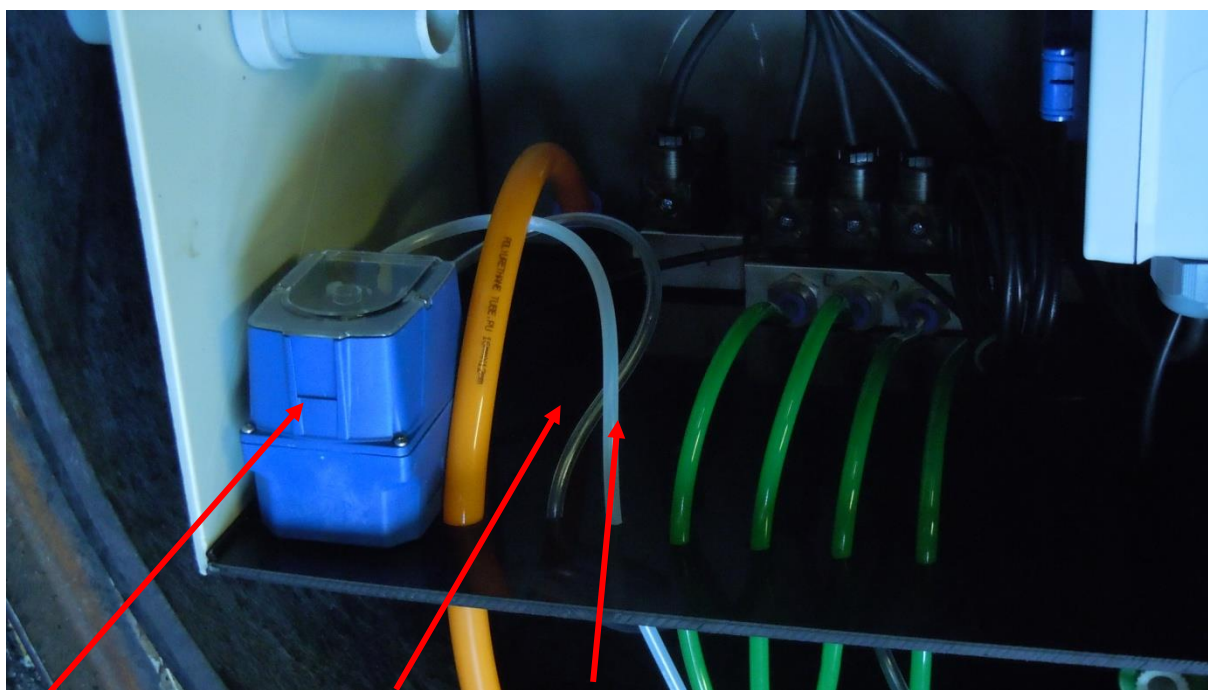
Použitím vhodných přípravků dochází k odstraňování fosforu, snížení CHSK_{Cr} , BSK_5 , snížení obsahu těžkých kovů, obsahu dusíku, ovlivňování parametrů a kvality aktivovaného kalu (vysoká snášenlivost produktů s biocenózou aktivovaného kalu), zabránění vzniku zbytnělého kalu, potlačení vzniku plovoucího kalu, zvětšení velikosti vloček, snížení hodnoty kalového index, urychlení sedimentace aktivovaného kalu, zvýšení podílu sušiny ve vratném kalu, snížení množství přebytečného kalu a zlepšení odvodnitelnosti kalu.

Dávkování se uskutečňuje pomocí přídatného zařízení – peristaltického čerpadla. Čerpadlo dávkuje přípravek v době odtahování kalu (je spřaženo se stejným ventilem). Údržba (obsluha) provozovatele spočívá v doplňování flokulantu do zásobní nádržky.

Dávkování: v prvních 2-3 týdnech (dle stavu kalu v aktivaci) je dávkování 2cl/den. Potom je možno toto množství upravit dle skutečných podmínek a stavu ČOV. Množství 2cl je velmi malé, a proto je pro dosažení tohoto objemu aktivní látky fakulant ředit vodou. Množství aktivní látky je dáno poměrem ředění. V první fázi doporučujeme dávkování neředěné, potom ředění 1:1 (1 díl flokulantu, 1 díl vody).

POZOR: Zředěný roztok je nutno spotřebovat do 1 týdne. V nezředěné formě lze přípravek skladovat cca 12 měsíců bez ztráty účinnosti.

Použitý přípravek: viz přiložený produktový list.



Peristaltické čerpadlo

Sání

Výtlak

VTA Nanofloc A644

Vysoce účinná flokulace

- Flokulace **organických a anorganických látek**
- **Efektivní** vázání mikrovloček
- Výrazné **urychlení koagulace a sedimentace**
- Redukce obsahu fosforu, síry a CHSK

Stabilizace provozu ČOV

- **Nízký kalový index**
- **Vysoká rychlost usazování**
- **Nedochází k odnosu vloček** při hydraulickém přetížení ČOV

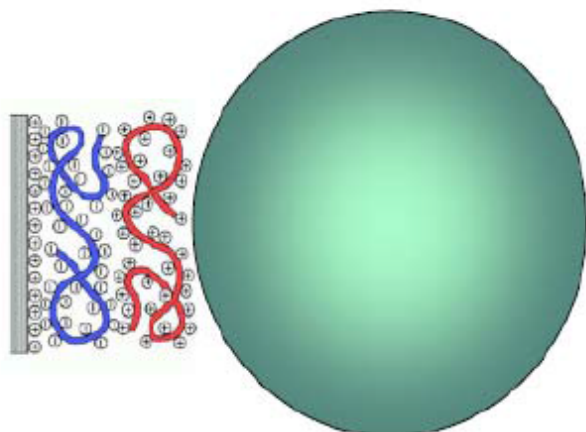
Zahušťování a odvodňování kalu

- **Potírání plovoucího kalu**
- Podporuje **srážení fosforu a redukci CHSK**

- **Vyšší sušina kalu při zahušťování**
- **Usnaděně odvodňování**
- Dosažení **stabilnější vločky**

VTA Nanofloc A644 je vysoce amorfni komplex kovů a vitamínů s nanostrukturou s vyšší kationaktivní hustotou náboje. Nanostruktura produktu umožňuje minimalizovat dávku. Produkt vyrábíme ve vlastní výrobě VTA. Neobsahuje polyakrylamidy.

Povrchová adsorpce nanočástic



Produkt, vyvinutý ve vývojovém pracovišti VTA, je díky své amorfni nanostruktuře výkonným flokulantem. Nanostruktura umožňuje nejrychlejší možnou inicializaci flokulace, protože nanočástice díky náboji ihned přilnou a zvětšují efektivní povrch částic. Kationický nosič náboje destabilizuje koloidní stav rozptýlených částic další neutralizací negativního povrchového náboje a vytvářením můstků mezi mikročásticemi, což vede ke zvětšování velikosti vloček. Vlastnosti kalu se tak viditelně zlepšují.

Zvětšení efektivního povrchu!

Podíl vitamínů v produktu podporuje látkovou výměnu mikroorganismů v kalu a stabilizuje tak odbourávání uhlíku a dusíku.

Použití

- Předsrážení
- Zlepšení kalového indexu a zabránění odnosu mikrovloček z dosazovací nádrže
- Ošetření přebytečného kalu před zahušťováním a odvodňováním
- Vázání síry
- Zadržování biomasy ve vyhnívací věži
- Prevence pěnění vyhnívacích věží

Vlastnosti

VTA Nanofloc A644 je viskózní, zeleně zbarvená, čirá kapalina. Je rozpustná ve vodě, bod tuhnutí je -20°C . Je možné ho používat v širokém rozmezí pH, aniž by ztratil na své účinnosti.

Dávkování

VTA Nanofloc A644 je vysoce účinný při startovací dávce cca 25 g/m^3 . Jakmile je dosažena potřebná snížená úroveň kalového indexu, je možno přejít na dávku 10 g/m^3 nebo dávkování zastavit.

Stabilita flokulantu

V nezředěné formě lze **VTA Nanofloc A644** skladovat cca 12 měsíců bez ztráty účinnosti. Zředěný roztok je nutno spotřebovat do 1 týdne.

Dodávané balení

nevratný kontejner á 1.200 kg autocisterna

Jedna kapka **VTA Nanofloc A644** takhle účinkuje!



Již za jednu minutu viditelný výsledek!

