

# VZOROVÝ PROVOZNÍ A MANIPULAČNÍ ŘÁD BIOTAL 4

Návod na použití domovní čistírny pro rodinné domy

Obsah

1.	Úvodní informace	4
2.	Technologie BIOTAL	5
3.	Účinnost čištění	6
4.	Popis zařízení	6
5.	Technické údaje jednotky BIOTAL 4	7
6.	Osazení domovní čistírny	8
7.	Start a uvedení do provozu	10
8.	Provoz domovní čistírny	11
9.	Seznam látek, které nejsou odpadními vodami	13
10.	Kontroly a pokyny pro provoz domovní čistírny	15
11.	Doporučené pomůcky	18
12.	Nároky na obsluhu	18
13.	Osobní hygiena	19
14.	Laboratorní kontrola	19
15.	Parametry a účinnost čištění	20
16.	Záruka	21
17.	Vybrané předpisy a technické normy	21
18.	Provozní záznamy	21

## 1. Úvodní informace

- . Čistírna odpadních vod (ČOV) – je objekt nebo zařízení sloužící k čištění odpadních vod s mechanickým a biologickým stupněm, které je pravidelně sledováno a obsluhováno.
- . ČOV BIOTAL 4 je zařízení, které v sobě slučuje dostačující mechanický stupeň a biologické čištění odpadních vod s účinností cca 94 – 98% v parametrech BSK<sub>5</sub>, ChSKCr a NL (biochemická spotřeba kyslíku za pět dnů, chemická spotřeba kyslíku chromovanou metodou, nerozpuštěné látky).
- . Návod na použití – Provozní řád, pro čistírnu odpadních vod (ČOV) pro rodinné domy, je soubor zásad, pokynů a dokumentace pro obsluhu a údržbu objektů a zařízení domovní ČOV. Je vypracovaný na základě projektové dokumentace a provozních zkoušek tohoto výrobku. Tento Provozní řád jsou majitelé a provozovatelé čistíren povinni dodržovat.
- . Podle zákona 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích (§1, odst. 3,4 ) jsou podmínky provozu ČOV s napojenými méně než 50 obyvatel a s produkcí odpadní vody do 10m<sup>3</sup>/den plně v kompetenci příslušného vodoprávního úřadu. Je proto důležité informovat se o podmínkách instalace domovní čistírny na tomto úřadě ( většinou Odbor životního prostředí – OŽP příslušné pověřené obce ). Pro vypouštění vyčištěných odpadních vod do kanalizace je třeba souhlas majitele či provozovatele této kanalizace ( podle příslušného Kanalizačního řádu ). V případě vypouštění do vodoteče ( potok, řeka ) je třeba souhlas správce tohoto toku ( informace podá příslušný OŽP ). Stejně důležité je v tomto případě vyřešení umístění výtokového objektu.
- . Z NV ČR 61//03 Sb.: „Vodohospodářský orgán může s ohledem na místní podmínky stanovit hodnoty přísnější, případně stanovit i další ukazatele a jejich hodnoty, vyžadují-li to zájmy ochrany vod.“
- . Možnosti vypouštění:
  1. Do vodoteče je třeba mít souhlas správce toku ( většinou příslušný státní podnik Povodí, u malých toků je možná příslušná Zemědělská vodohospodářská správa, případně Lesy ČR ).
  2. Do kanalizace ( domovní čistírna se buduje u domů v obcích, které nemají kanalizace zakončenou čistírnou odpadních vod ) je třeba opět souhlas majitele, případně správce kanalizace a je třeba splnit podmínky příslušného Kanalizačního řádu.
  3. Do vsakovacích zařízení je povoleno pouze v místech, kde není možné zajistit jejich vypouštění do vod povrchových a kde nedojde ke zhoršení ani k ohrožení jakosti podzemních vod. Zde je nutnost pořídit hydrogeologický posudek podloží. Podmínky stanoví v souladu s platnou legislativou příslušný vodohospodářský orgán.
- . Vzhledem k tomu, že stavba domovní čistírny odpadních vod je ze zákona vodohospodářským, dílem, je třeba k její realizaci povolení vodoprávního úřadu. Povolení vodoprávního úřadu je rozhodnutím o přípustnosti stavby podle stavebního zákona a zároveň jsou v něm stanoveny podmínky provozu – množství a kvalita vypouštěných odpadních vod, případně četnost odběru kontrolních vzorků apod..  
Při žádosti o zřízení domovní čistírny odpadních vod je třeba předložit vodoprávnímu úřadu dokumentaci podle jeho požadavků. Většinou je třeba předložit dokumentaci o domovní

čistírně, její provozní a manipulační řád ( toto obsahuje Návod na použití domovní čistírny ), jednoduchou projektovou dokumentaci osazení čistírny ( rozsah stanoví úřad ), souhlas majitele ( správce ) kanalizace či toku, kam se bude vyčištěná odpadní voda vypouštět. Pokud vodoprávní úřad stanoví, je třeba zajistit souhlas stavebního úřadu z hlediska souladu s územními plány a z hlediska územního rozhodnutí.

Pokud vodoprávní orgán stanoví ve svém povolení zkušební provoz, je třeba po skončení zkušebního provozu požádat o kolaudaci. Opět všechny informace o nutných náležitostech poskytne vodoprávní úřad.

- . Formulář „Žádosti o povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových“ je příloha č. 3 k vyhlášce č. 432/2001 Sb.
- . Domovní čistírna BIOTAL 4 čistí odpadní vody z rodinných domů. Tyto odpadní splaškové vody jsou do čistírny přiváděny kanalizací.

Je zakázáno:                   do této kanalizace vypouštět vody z bazénů  
                                     napojovat na tuto kanalizaci výstupy z drtičů odpadků  
                                     napojovat na tuto kanalizaci odvod dešťových vod

### Doprava a manipulace

Podle seznamu (předávací protokol) je nutné zkontrolovat kompletnost dodávky a případná poškození dopravcem.

## 2. Technologie BIOTAL

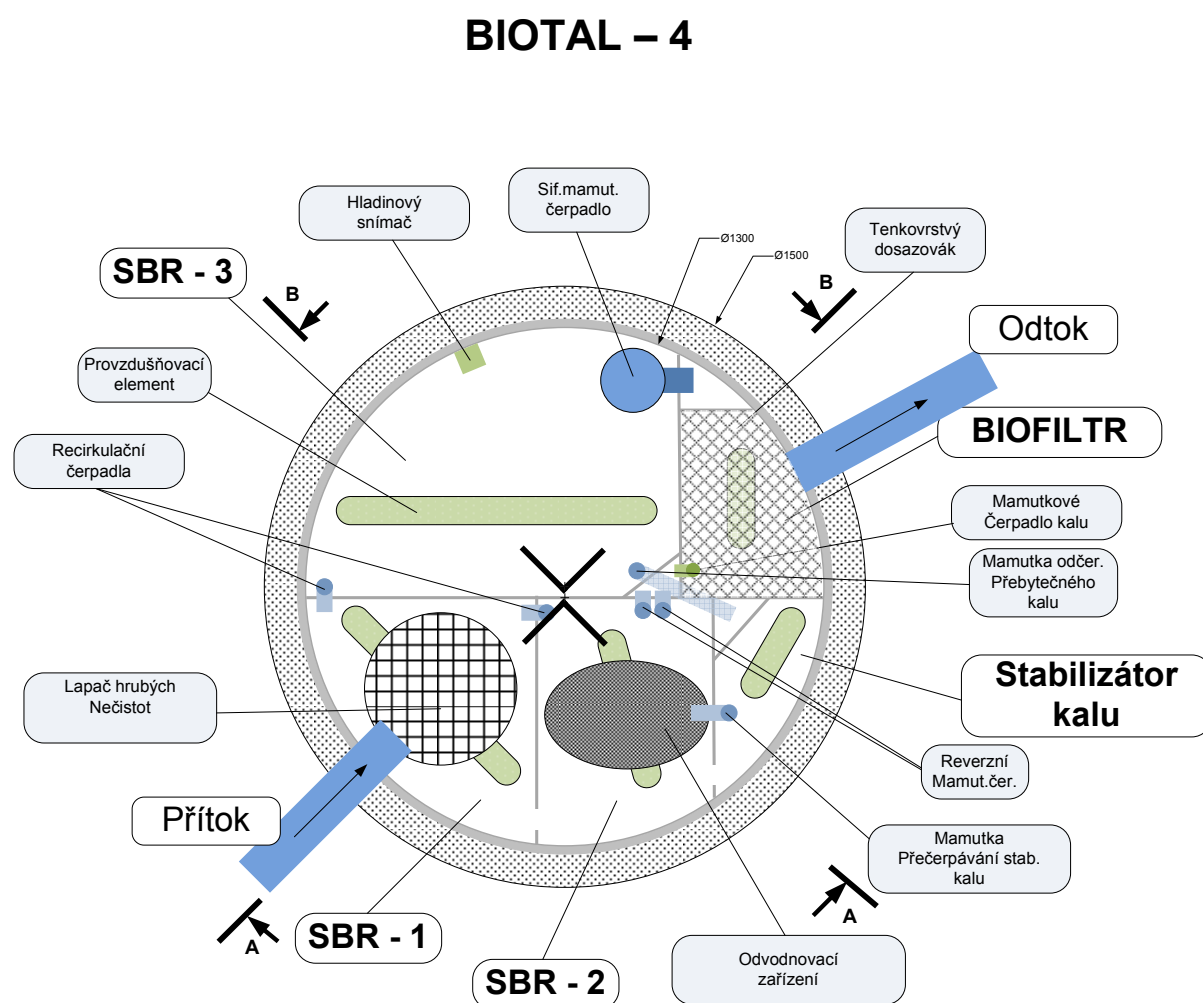
Technologie BIOTAL je tvořena třístupňovým reaktorem SBR (patent). Odpadní vody přitékají do lapače hrubých nečistot (velký nerezový koš z pletiva), pod kterým je uložen provzdušňovací element, který společně s provzdušňováním v prvním reaktoru drtí hrubé nečistoty a tím brání zanášení lapače hrubých nečistot. Odpadní vody bez hrubých nečistot přetékají do reaktoru SBR-1, kam se také přečerpává vratný aktivní kal s dusitany a dusičnany z reaktoru 2 a 3, tady se voda z části vyčistí, je vystavena opakovanému procesu provzdušňování a míchání s nedostatkem kyslíku tím dochází do denitrifikaci. Poté aktivní kal přetéká do reaktoru SBR-2, kde probíhá další fáze čištění, aktivace a promíchávání. Část aktivního kalu se vrací zpět do SBR-1 a zbývající část se přečerpává zařízením pro regulaci hladiny (patent) do reaktoru SBR-3 a zároveň snižuje hladinu v reaktorech SBR-1 a SBR-2 a tím vytváří akumulaci prostor pro nárazový přítok odpadních vod do čistírny. V reaktoru SBR-3 probíhají další fáze čištění: aktivace, usazování s následným odčerpáváním přebytečného aktivního kalu do aerobního stabilizátoru a vyčištěné vody do biologického filtru. Vyčištěná odpadní voda se pomocí sifonového mamutkového čerpadla (patent) odčerpává do spodní části biologického filtru – tenkovrstvého dosazováku (patent) a tím vytlačuje dočištěnou vodu z biologického filtru na odtoku z ČOV, přitom náplň biologického filtru začíná fungovat jako tenkovrstvý dosazovák. Během fáze usazování a odčerpání vyčištěné vody z SBR-3, v reaktorech SBR-2 a SBR-1, probíhá fáze čištění odpadních vod, aktivace, promíchávání s recirkulací mezi reaktory. Z aerobního stabilizátoru se přebytečný aktivní kal přečerpává do odvodňovacího pytle, přičemž kalová voda

z odvodňovacího pytle se vrací zpět do ČOV. Pomocí hladinového snímače reaktoru SBR-3 se čistička automaticky přepíná do jednoho z pěti programů, do běžného - forsážního nebo do úsporných režimů v závislosti na množství přitékající odpadní vody do čističky.

### 3. Účinnost čištění

Míra znečištění odpadní vody je vyjádřena hodnotou biochemické spotřeby kyslíku za 5 dnů ( BSK5 ) v mg/l, chemickou spotřebou kyslíku ( ChSKCr ) v mg/l a obsahem nerozpuštěných látek ( NL ) v mg/l. Pro domovní čistírny této kapacity jsou rozhodující hodnoty BSK5 a NL. Při běžném provozu parametry vyčištěné vody na odtoku z čistíren odpadních vod TP – 8EO splňují **ukazatele Sbírky zákonů č. 61/2003 – Nařízení vlády ČR**, kterým se stanoví ukazatele stupně znečištění vod. Čistící účinek domovní čistírny se pohybuje v rozmezí 94% -98%.

### 4. Popis zařízení



### 5. Technické údaje jednotky BIOTAL 4

Podle přílohy č. 12 – Směrná čísla roční potřeby vody, Vyhlášky č. 428/2001 Sb. k provedení zákona o vodovodech a kanalizacích je v současné době roční potřeba vody v rodinných domech na jednoho obyvatele v mezích 46 – 56m<sup>3</sup> ročně ( tj. 126 – 153 l/osoba/den ).

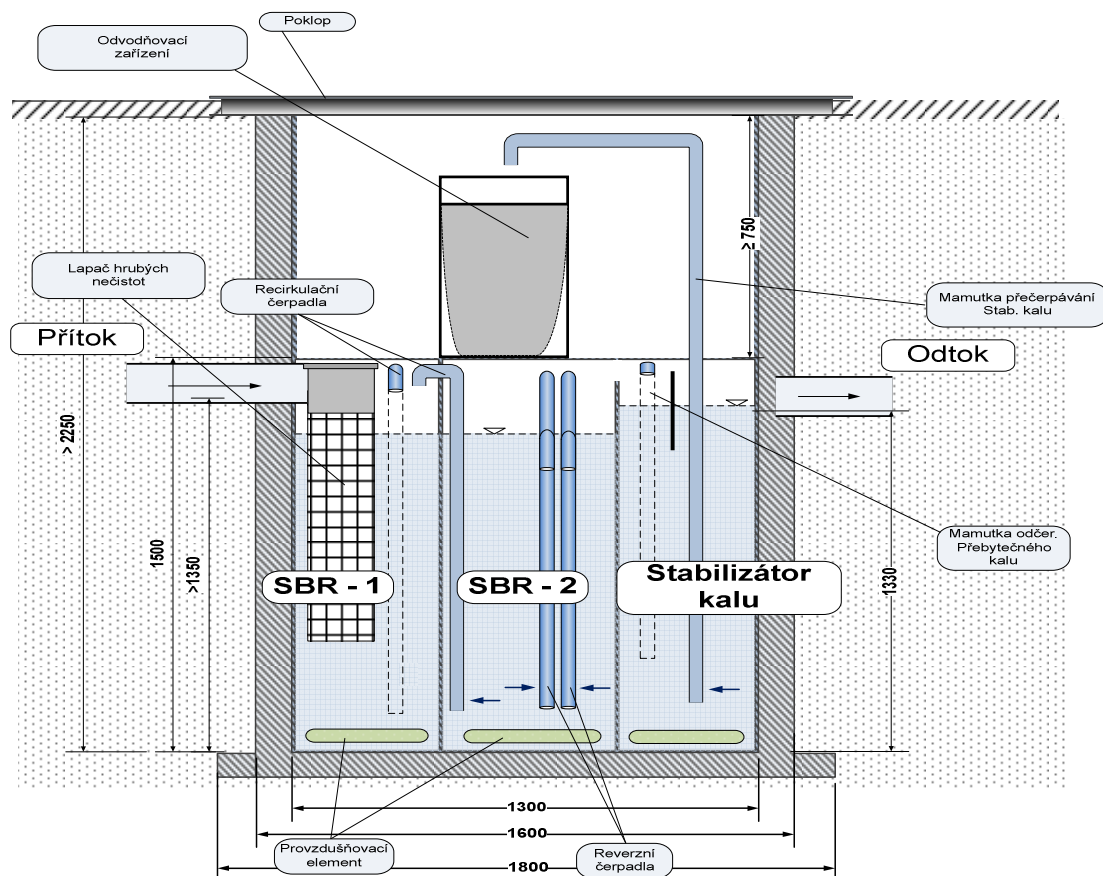
#### Rozsah použití domovní čistírny BIOTAL 4

Počet připojených osob	Zatížení v BSK5	Množství odpadní vody	Spotřeba el. energie +)
4	0,24 kg/den	1,5 m <sup>3</sup> /den	90 W/h

#### Rozměry domovní čistírny BIOTAL 4

Celková hmotnost	Výška zaústění nátoků V <sub>n</sub>	Nátokové potrubí	Výška vyústění odtoku V <sub>o</sub>	Odtokové potrubí	Celková výška čistírny V	Průměr čistírny d1	Průměr čistírny včetně výztuh d2
142 kg	1350 mm	DN 125	1330mm	DN 125	2000mm	1300mm	1500mm

Obrázek 1 – řez domovní čistírnou BIOTAL 4



## 6. Osazení domovní čistírny

### Určení a příprava místa

Při určení místa pro osazení domovní čistírny je třeba vycházet z hloubky, kde je uložena kanalizace, která bude odpadní vody do čistírny přivádět. Doporučené umístění domovní čistírny je zabudování pod terénem ( např. v zahradě, ve dvoře apod. ). Pokud je přívod kanalizace ve větší hloubce než je standardně umístěné nátokové potrubí v čistírně, je potřeba použít tzv. nástavce. Tyto jsou vyráběny standardně pro výšky 750mm a 1000mm. Pro domovní čistírnu BIOTAL 4 není třeba vytyčovat ochranné pásmo.

### Při instalaci je třeba pouze respektovat následující:

- . Je třeba umístit čistírnu do teplotně vyrovnaného prostředí, pokud je umístěna pod terénem, je tato podmínka splněna. Při jiném umístění je třeba ČOV např. zateplit, zastínit apod..
  - . Je třeba znát výšku hladiny spodní vody v místě pro ČOV – v případě vysoké hladiny spodních vod je nutné postup zabudování ČOV konzultovat s odborníkem.
  - . Napojení dmyhadla na rozvod el. energie – automatika BIOTAL.
- Případná porucha dmyhadla se zobrazí na displeji automatiky. Dmyhadlo je umístěno mimo ČOV. K čistírně se přivádí pouze tlakový vzduch. Hadici do čistírny je nutné uložit do vhodné chráničky. Vzdálenost nedoporučujeme větší než 8 metrů.

### Dmyhadlo, časovaná automatika

Dmyhadlo má vlastní návod k použití, který je přílohou tohoto návodu.

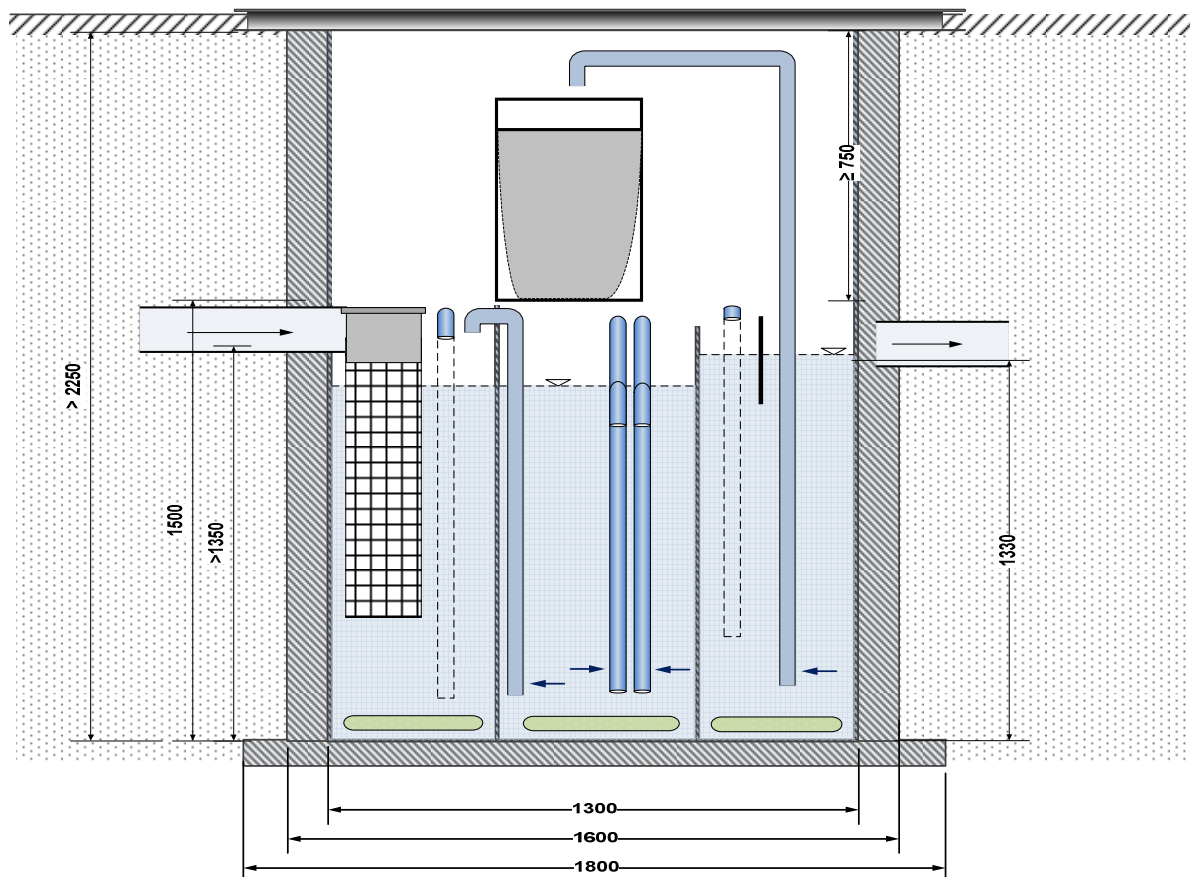
### Zabezpečení domovní čistírny

Pokud bude čistírna umístěna na pozemku bez oplocení, víko je zabezpečeno zámkem tak, aby nedošlo k vniknutí neoprávněných osob do prostor ČOV.

### Opatření při povodni

Pokud bude hrozit nebezpečí zatopení domovní čistírny např. při povodních, je třeba vypnout jističem dodávku el. energie. Při zatopení není čistírna ve funkci, odpadní vody se mísí s vodami povrchovými, je tedy nutné omezit produkci odpadních vod. Po opadnutí zátopových vod, až se opět hladina v ČOV sníží na úroveň odtoku, je třeba očistit tlakovou vodou stěny ČOV a vnitřní technologickou vestavbu, pustit vzduch, po homogenizaci provést kontrolní stanovení objemu sedimentu kalu po - 30 minutách. Pokud je nutné ( nedostatek kalu ), znovu naočkovat a uvést do provozu.

## Stavební příprava



Hloubka výkopu je závislá na vlastních rozměrech ČOV včetně nástavce a na požadovaném spádu přírodního potrubí. Nad terén vyčnívá pouze víko ČOV. Pro bezpečné usazení a následně dokončovací práce se doporučuje připravovaný výkop zvětšit minimálně o 60cm.

Terén pod ČOV je nutné srovnat, vytvořit armovanou betonovou desku o síle 10 až 15 cm. Betonová deska musí být z důvodu manipulace s ČOV o cca 30cm větší než je půdorys dna ČOV.

Zhotovitel nezodpovídá za škody na skeletu ČOV vzniklé nesprávnou manipulací a obsluhou, špatným stavebním postupem a jeho následky, jakož i nedodržením jeho pokynů a doporučení ze strany objednatele.

Objednatel nesmí v žádném případě vystavit skelet ČOV působení spodních nebo srážkových vod nebo jiným obdobným tlakům (zásypová zemina, pohyb terénu apod.). Spodní a srážková voda musí být trvale odváděna z místa instalace např. drenáží nebo zvolit použití dvouplášťové ČOV.

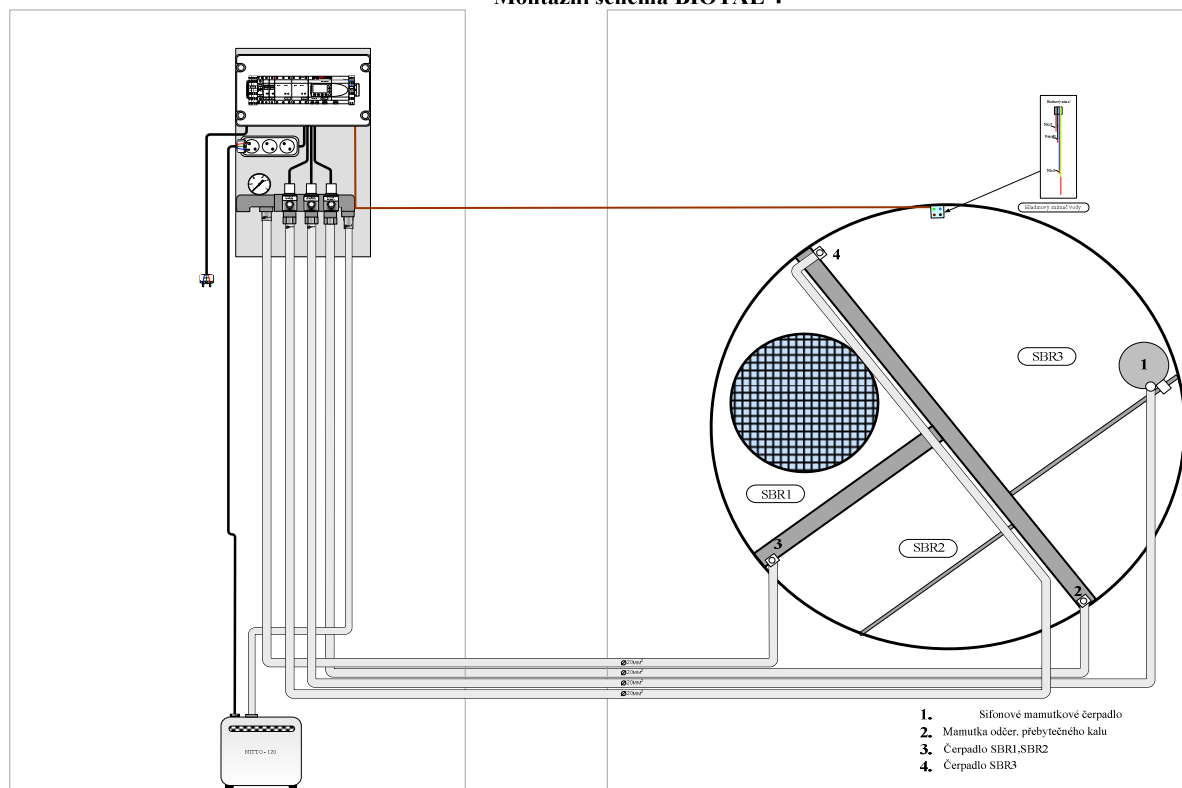
Pokud hrozí výskyt spodní vody a ČOV bude vybavena nástavcem s výškou 100cm a více, je nutné ČOV obetonovat v celé její výšce. Po usazení ČOV se provede její obetonování. Provádí se za současného napouštění vody do ČOV a to tak, aby úroveň hladiny byla minimálně o 10cm vyšší než úroveň vnějšího betonu. Beton se používá polosuchý a ukládá se opatrně bez rázů a pěchování. Obetonování se provádí po vrstvách cca 50cm denně.

V žádném případě není víko ČOV odolné proti přejezdu vozidel.



Zapojení ČOV

Montážní schéma BIOTAL 4



- 1/ Instalace elektrorozvaděče + připojení k elektrorozvodům domu
- 2/ Umístění a připojení kompresoru k elektrorozvaděči
- 3/ Propojení kompresoru s elektroventilem (X)
- 4/ Propojení elektroventilu s čističkou 1-1
- 5/ Propojení elektroventilu s čističkou 2-2
- 6/ Propojení elektroventilu s čističkou 3-3
- 7/ Propojení elektroventilu s čističkou 4-4
- 8/ Umístění sondy do držáku a připojení kabelem k elektrorozvaděči

7. Start a uvedení do provozu

ČOV naplníme vodou až po vyznačené rysky na stěnách čističky. Vodu je nutné napustit tak, aby rozdíl výšek hladin vody v reaktorech nepřesáhl 30%.

Zapneme řídicí jednotku, která je naprogramovaná přímo z výroby a proto není zapotřebí ji nikterak nastavovat.

Po zapnutí ČOV se automaticky spustí kompresor a začne probíhat aerace v SBR reaktoru 1,2,3. Zároveň s tím se spustí mamutková čerpadla 2-1, 2-3, 3-1.

Po přepravě je nutné také překontrolovat a seřídit ventily. Každý ventil maximálně otevřeme a uzavřeme do polohy č.1 ( na každém ventilu je poloha č.1 znázorněna červenou ryskou ). Po kontrole a seřízení ventilů je čistírna schopna provozu. ČOV necháme proběhnout celým čistícím cyklem. Po ukončení čistícího cyklu čističku naočkujeme směsí užitečných mikroorganismů

určených k uvádění domovních ČOV do provozu a k průběžnému čištění odpadních vod pomocí bakteriálních kultur. Přípravek značně urychluje rozklad organické hmoty, eliminuje objem kalů, odstraňuje zápach. Tím, že dokáže odstranit nevhodné vlastnosti tuků, které se do domovní čistírny dostávají např. z kuchyní, nedochází k snivosti a provoz takto ošetřované domovní ČOV je bezproblémový. Snižuje objem kalů organického původu v odpadních vodách. Nepoškozuje životní prostředí.

Zprovoznění ČOV provádí technik fy BIOTAL CZ s.r.o., který přijede po čtrnáct dnech provozu čističky na kontrolu.

### 8. Provoz domovní čistírny

Hrubší mechanické nečistoty, které jsou přinášeny odpadní vodou se zadrží v nátokové sekci domovní čistírny. Pokud jsou organického charakteru jsou časem, rozmělněny proudem vzduchu z provzdušňovacího elementu u dna tohoto prostoru. Postupně jsou unášeny do čistícího procesu v další sekci domovní čistírny. Do nátokové sekce je zaveden proud vratného kalu, který tyto rozmělněné hrubé nečistoty unáší.

Pokud to jsou nerozložitelné materiály, je nutné je vybrat a uložit s pevným odpadem.

Odpadní vody přitékají do lapače hrubých nečistot (velký nerezový koš z pletiva), pod kterým je uložen provzdušňovací element, který společně s provzdušňováním v prvním reaktoru drtí hrubé nečistoty a tím brání zanášení lapače hrubých nečistot. Odpadní vody bez hrubých nečistot přetékaají do reaktoru SBR-1, kam se také přečerpává vratný aktivní kal s dusitany a dusičnany z reaktoru 2 a 3, tady se voda z části vyčistí, je vystavena opakovanému procesu provzdušňování a míchání s nedostatkem kyslíku tím dochází do denitrifikaci. Poté aktivní kal přetéká do reaktoru SBR-2, kde probíhá další fáze čištění, aktivace a promíchávání. Část aktivního kalu se vrací zpět do SBR-1 a zbývající část se přečerpává zařízením pro regulaci hladiny do reaktoru SBR-3 a zároveň snižuje hladinu v reaktorech SBR-1 a SBR-2 a tím vytváří akumulací prostor pro nárazový přítok odpadních vod do čistírny. V reaktoru SBR-3 probíhají další fáze čištění: aktivace, usazování s následným odčerpáváním přebytečného aktivního kalu do aerobního stabilizátoru a vyčištěné vody do biologického filtru. Vyčištěná odpadní voda se pomocí sifonového mamutkového čerpadla odčerpává do spodní části biologického filtru – tenkovrstvého dosazováku a tím vytlačuje dočištěnou vodu z biologického filtru na odtoku z ČOV, přitom náplň biologického filtru začíná fungovat jako tenkovrstvý dosazovák. Během fáze usazování a odčerpání vyčištěné vody z SBR-3, v reaktorech SBR-2 a SBR-1, probíhá fáze čištění odpadních vod, aktivace, promíchávání s recirkulací mezi reaktory. Z aerobního stabilizátoru se přebytečný aktivní kal přečerpává do odvodňovacího pytle, přičemž kalová voda z odvodňovacího pytle se vrací zpět do ČOV.

Pomocí hladinového snímače reaktoru SBR-3 se čistička automaticky přepíná do jednoho z pěti programů, do úsporných nebo do forsážního režimu v závislosti na množství přitékající odpadní vody do čističky.

### Kontrola aktivního kalu

Pro správnou funkci čistírny je nutné, aby v aktivačním prostoru čistírny bylo optimální množství tzv. aktivovaného kalu. Aktivovaný kal tvoří mikroorganismy, které se „živí“ nečistotami obsaženými v odpadní vodě, což způsobuje vlastní čistící efekt. Protože se postupně množí, je nutné jejich koncentraci 1x za měsíc kontrolovat. Při běžném provozu se

se odkalování provádí automaticky.

Pravidelná kontrola množství a kvality kalu je nejdůležitější údržbou činností pro správnou funkci čistírny.

#### Postup kontroly aktivovaného kalu

Množství kalu v aktivačním prostoru zkontrolujte následujícím způsobem:

- Při zapnuté čistírně naberte pomocí naběráku vodu z aktivačního prostoru a přelijte ji do litrového odměrného válce.

Při odběru vody musí být dmychadlo zapnuto.

- Plný odměrný válec, zpravidla s 1 litrovým objemem vody a kalu, postavte na rovnou plochu a nechte 30min v klidu sedimentovat.

- Pozorujte, zda a v jaké výšce se vytvořilo zřetelně viditelné rozhraní mezi vodou a kalem usazeným u dna.

#### Optimální koncentrace aktivovaného kalu

Objem usazeného kalu je 20%-25% celkového odebraného objemu, což znamená, že je v aktivačním prostoru optimální množství mikroorganismů.

#### Nízká koncentrace aktivovaného kalu

Objem usazeného kalu je menší než 20% celkového odebraného objemu, což znamená, že je v aktivačním prostoru vytvořeno málo mikroorganismů a není třeba aktivaci odkalovat.

#### Vysoká koncentrace aktivovaného kalu

Objem usazovaného kalu je větší než 30% celkového odebraného objemu, což znamená, že je v aktivačním prostoru přebytek mikroorganismů a je třeba provést redukci kalu odkalením pomocí kalové mamutky do kalového prostoru.

V případě zjištění vysoké koncentrace aktivovaného kalu proveďte ihned odkalení pomocí kalové mamutky.

#### Postup odčerpání přebytečného kalu

- 1) Během fáze aerace nabere kal z 3. SBR reaktoru nádobkou o objemu 1l, necháme sedimentovat po dobu 30 min a zkontrolujeme koncentraci kalu. Pokud je koncentrace kalu větší než 30%, provádíme následující kroky.\*
- 2) Program přepneme do ručního režimu zmáčknutím šipky směřující vlevo - vypnutí čistírny.
- 3) Počkáme na sedimentaci (usazení kalu) v 3. SBR reaktoru – cca 25 min.
- 4) Poté šipkou směřující dolů měníme číslo výstupů řídicí jednotky.
- 5) Zastavíme se na pozici STOP 2 a potvrdíme zmáčknutím šipky směřující nahoru.\*\*
- 6) Poté šipkou směřující dolů měníme číslo výstupů řídicí jednotky.
- 7) Zastavíme se na pozici STOP 6 a potvrdíme zmáčknutím šipky směřující nahoru,\*\* tím začne probíhat odčerpání kalu.
- 8) Jakmile odčerpáme 20 cm kalu, zmáčkneme šipku směřující doleva a tím přepneme řídicí jednotku z ručního režimu do automatického režimu.\*\*\*

Poznámka:

\* Dodržovaná koncentrace kalu má být v rozmezí 20%-25%. Pro její dosažení opakujte kroky 1 až 8.

\*\* Při odkalování nesmí být rozdíl úrovně hladiny větší než 30% od nejvyšší hladiny.

\*\*\* Pro opětované odkalování se musí směs přečerpat v automatickém režimu do 3. SBR reaktoru.

Odčerpání přebytečného kalu

Podle Vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. je produkovaný kal z domovní čistírny zařazen v katalogu odpadů pod číslem 19 08 05. Odčerpání přebytečného kalu se provádí automaticky.

Odčerpaný kal lze likvidovat odvozem na např. městskou čistírnu odpadních vod, aplikovat na zemědělské pozemky – je třeba zapravit do půdy cca 24 hodin, nepoužívat na hnojení zeleniny a ovoce k přímé spotřebě. Dále je možné kal likvidovat při tvorbě kompostů, na polích, hnojištích. Za likvidaci kalu je odpovědný správce domovní čistírny.

9. Seznam látek, které nejsou odpadními vodamiBiologicky nerozložitelné látky

Biologicky nerozložitelné látky: např. textil, plasty, guma, sanitární materiál apod.. V případě, že jsou tyto materiály přítomny v odpadní vodě, jsou zadrženy v nátokové sekci čistírny a při pravidelných kontrolách musí být tyto materiály vybírány.

Do kanalizace nesmí podle Zákona č. 254/2002 Sb. o vodách vnikat následující látky, které ve smyslu tohoto zákona nejsou odpadními vodami – zvláště nebezpečné látky a nebezpečné látky.

Zvláště nebezpečné látky jsou látky náležící do dále uvedených skupin látek, s výjimkou těch, jež jsou biolog. neškodné nebo se rychle mění na látky biolog. neškodné:

1. organohalogenové sloučeniny a látky, které mohou tvořit sloučeniny ve vodním prostředí
2. organofosforové sloučeniny
3. organocínové sloučeniny
4. látky vykazující karcinogenní, mutagenní nebo teratogenní vlastnosti ve vodním prostředí
5. rtuť a její sloučeniny
6. kadmium a jeho sloučeniny
7. persistentní minerální oleje a uhlovodíky ropného původu
8. persistentní syntetické látky, které se mohou vznášet, zůstávat v suspenzi nebo klesnout ke dnu a které mohou zasahovat do jakéhokoliv užívání vod
9. kyanidy

Nebezpečné látky jsou látky náležející do dále uvedených skupin:

## 1. Metaloidy, kovy a jejich sloučeniny:

1. zinek	6. selen	11. cín	16. vanad
2. měď	7. arzen	12. baryum	17. kobalt
3. nikl	8. antimon	13. berylium	18. thalium
4. chrom	9. molybden	14. bor	19. telur
5. olovo	10. titan	15. uran	20. stříbro

2. Biocidy a jejich deriváty neuvedené v seznamu zvláště nebezpečných látek.
3. Látky, které mají škodlivý účinek na chuť a vůni produktů pro lidskou spotřebu pocházejících z vod. prostř. a slouč. mající schopnost zvýšit obsah těchto látek
4. Toxické nebo persistentní organické sloučeniny křemíku a látky, které mohou zvýšit obsah těchto sloučenin ve vodách, vyjma těch, jež jsou biologicky neškodné
5. Anorganické sloučeniny fosforu nebo elementárního fosforu
6. Nepersistentní minerální oleje a uhlovodíky ropného původu

7. Fluoridy

8. Látky, které mají nepříznivý účinek na kyslíkovou rovnováhu, amonné soli a dusitany

9. Silážní šťávy, průmyslová a statková hnojiva a jejich tekuté složky, aerobně stabilizované komposty

#### Silné kyseliny a louhy

Malé množství např. kyseliny chlorovodíkové ( „kyseliny solné,“ v přípravcích na odstraňování vodního kamene ), případně hydroxidu draselného ( v prostředích pro čištění kanalizace ) chod čistírny neohrozí. Zákaz se týká likvidace větších množství koncentrovaných roztoků.

#### Velká množství tuků a olejů

Zákaz se týká likvidace větších množství tuků a olejů. Pokud je v objektu zdroj tuků a olejů ( např. příprava jídel nad 20 denně ) je nutné konzultovat s odborníkem umístění speciálního lapáku tuků pře čistírnu.

#### Desinfekční prostředky a prací prášky

Zákaz se týká likvidace většího množství desinfekčních prostředků.

Při běžném chodu domácnosti produkce kyselin, louhů, tuků a pracích a desinfekčních prostředků chod domovní čistírny neohrozí.

10. Kontroly a pokyny pro provoz domovní čistírny

Po uvedení do provozu doporučujeme po dobu cca tří měsíců týdenní kontroly. Po stabilizaci provozu je později postačující kontrola jedenkrát měsíčně.

Předmětem kontroly je hlavně:

Vizuální kontrola

- pravidelná vizuální kontrola je prvotním předpokladem úspěšného provozování čistírny. Kontrolu provádíme 1x měsíčně.

<b>Rozsah kontroly</b>	<b>Správný stav</b>	<b>Funkce</b>	<b>Postup při zjištění závady</b>
funkce provzdušňování	rovnoměrná vrstva jemných bublin na hladině aktivačního prostoru	provzdušňování	kontrola kompresorů a přírodních hadic
funkce mamutek	plynulý odtok vody z výtokových otvorů, otvory nezanesené	mamutky	vyčištění mamutky
kontrola odtokového potrubí	bez výskytu nánosů, nárůstů a nečistot, bez nahromaděné vody	vizuální kontrola	vyčištění odtokového potrubí
kontrola hladiny dosazovacího prostoru	na hladině se nevyskytuje povlak nebo koláče	vizuální kontrola	vyčištění dosazovacího prostoru (část čištění vnitřních částí čistírny) seřízení odtahu kalu při opakovaném výskytu kalu
celkový stav čistírny	bez neobvyklých situací	vizuální kontrola	vyhledání a odstranění závady
množství aktivního kalu	20% - 25%	vizuální kontrola	odčerpání přebytečného kalu
funkce kompresoru	čistý filtr	vizuální kontrola	viz. návod k obsluze kompresoru
kontrola snímače úrovně hladiny vody	čisté elektrody	vizuální kontrola	očištění elektrod

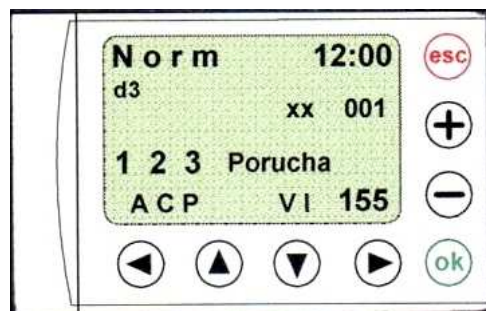
Pokud při vizuální kontrole zjistíte něco neobvyklého a dříve jste to při vizuální kontrole neobjevili, podívejte se nejdříve do části Závady a jejich odstranění. Pokud ani tak problém neodstraníte, kontaktujte prosím firmu BIOTAL CZ s.r.o..

Hlášení poruchy na řídicí jednotce ČOV

V případě poruchy ČOV se na displeji řídicí jednotky zobrazí „PORUCHA.“

Prosím, překontrolujte si následující možné závady:

- nefunkční kompresor ( kontrola jističů )
- nefunkční mamutkové čerpadlo pro odčerpání vyčištěné vody ( kontrola čerpadla )
- znečištěné elektrody snímání hladiny ( očištění elektrod )
- ucpané odtokové potrubí ( vyčištění odtokového potrubí )



A -	Elek. magnetický ventil aerace	<b>KL-A</b>
C -	Kompresory	<b>C2</b>
P -	Nátokové čerpadlo	<b>Pmp-P</b>
Porucha -	Indikace poruchy	<b>Porucha</b>
V -	Elek. magnetický ventil odčerpávání vyčištěné vody	<b>KL-V</b>
I -	Elek. magnetický ventil odčerpávání přebytečného aktivního kalu	<b>KL-I</b>
155 -	Čas od začátku cyklu v minutách	
Norm -	Režim cyklu ( <b>Norm</b> -normální, <b>Fors</b> -forsážní, <b>Eco</b> -ekonomický)	
1 -	Elektroda <b>MIN3_SBR3</b> sepnuta minimální elektroda	
2 -	Elektroda <b>MAX3_SBR3</b> sepnuta maximální elektroda	
3 -	Elektroda <b>Pomp-P_SBR3</b> sepnuta elektroda nátokového čerpadla	
12:00 -	Hodiny	
d3 -	Indikace poruchy snímače hladiny <b>SBR3</b>	
xx 001 -	Funkcionální indikátor	

Závady a jejich odstranění

V tabulce je uveden přehled možných závad a způsob jejich odstranění.

<b>Příznak</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Způsob odstranění</b>
nefunguje dmyhadlo	vypadlý jistič zásuvky pro připojení vadná zásuvka pro připojení vypadlý nebo nezapnutý jistič v rozvaděči vadné dmyhadlo	nahození jističe zajištění odborné opravy nahození jističe zajištění odborné opravy
není patrná dodávka vzduchu do nádrže čistírny (nefunguje současně provzdušňování i mamutky)	ucpaný filtr dmyhadla přerušené vedení přívodu vzduchu mezi dmyhadlem a nádrží	zajištění údržby dmyhadla oprava vedení pro přívod vzduchu
nefunguje správně provzdušňování (nestejněměrné nebo místy velké bubliny)	porucha provzdušňovače	zajištění odborné opravy fy. BIOTAL CZ s.r.o.
nefunguje jedna z mamutek	zanesení mamutky porucha přívodu vzduchu do mamutky	vyčištění mamutky otevření přívodu vzduchu do mamutky, zajištění odborné opravy fy. BIOTAL CZ s.r.o.
čistírna zapáchá nebo jiné pachové potíže v objektu	nedodržení pokynů pro obsluhu a údržbu špatná funkce odvětrání vnitřní kanalizace  jiná příčina	dodržování pokynů pro obsluhu a údržbu zajištění odvětrání vnitřní kanalizace pomocí vytažení stoupací větve až nad střechu objektu zajištění odborné opravy fy. BIOTAL CZ s.r.o.
čistírna nedosahuje odpovídající účinnosti čištění	nedodržení pokynů pro obsluhu a údržbu jiná příčina	dodržování pokynů pro obsluhu zajištění odborné opravy fy. BIOTAL CZ s.r.o.

Možné provozní problémy a jejich odstranění:

- odpadní voda nenatéká – v nejbližší výlevce otevřeme přítok vody a vizuálně zkontrolujeme nátok do čistírny, pokud odpadní voda nenatéká, je přerušena nebo ucpaná přívodní kanalizace, nutné zjistit závadu
- vyčištěná voda neodtéká – je nutné vyčistit odpadní potrubí
- v nátokové sekci jsou biologicky nerozložitelné materiály – je nutné je vybrat a uložit s pevným odpadem z domácnosti
- dmyhadlo nefunguje – zkontrolovat dodávku el. proudu do rozvodu k dmyhadlu, zkontrolovat jistič dmyhadla, pokud je vše v pořádku volat servis



- nízké množství kalu ( objem sedimentu kalu po 30 minutách méně než 25% ) – čistírna není zatížená podle předpokladů, nedochází k nárůstu množství aktivovaného kalu, může způsobovat pění na hladině aktivační sekce, při poklesu pod 20% je vhodné znovu naočkovat
- kal se při sedimentační zkoušce neusazuje – je nutné konzultovat s technologem dodavatele čistírny
- nadměrné množství kalu – může způsobit pění hladiny, případně únik vloček kalu do odtékající vyčištěné vody, to zhoršuje kvalitu vody na odtoku, je nutné odkalení
- pění na hladině – může být také způsobeno nadměrným množstvím kalu, provedeme sedimentační zkoušku a případně odkalíme

#### Doporučení:

Při instalaci domovní čistírny je vhodné poblíž zřídít zdroj tlakové vody (možno i užitkové) pro ostřík hladiny dosazovací sekce a celkové čištění jednotky.

Když zjistíte závadu na zařízení, ihned odpojte elektrické zařízení od sítě a nechte provést opravu odborným pracovníkem.

#### 11. Doporučené pomůcky

- 1 litrová odměrka
- kartáč na tyči
- gumové rukavice
- ochranné brýle
- malá lopatka
- naběračka na čištění nátokového koše, plastové pytle na uložení vybraných shrabků
- desinfekční mýdlo

#### 12. Nároky na obsluhu

Obsluhu a provozu domovní čistírny zajišťuje majitel domu nebo správce objektu. Pracovník obsluhující čistírnu musí být osoba starší 18 let, seznámená s tímto Návodem k použití. Může vykonávat jen obsluhu čistírny podle tohoto návodu, nesmí zasahovat do rozvodu elektrické energie. V případě potřeby zásahu do elektrotechnického, technologického nebo vodoinstalačního zařízení je potřebné zavolat servisního pracovníka. Při zásahu do el. rozvodu je potřebné, aby pracovník absolvoval potřebné zkoušky podle čs. norem.

### 13. Osobní hygiena

Při práci na čistírně je nutné dodržovat několik zásadních hygienických zásad:

- při práci nejíst, nepít, nekouřit
- používat ochranné gumové rukavice, popř. ochranné brýle
- používat vhodné pracovní oblečení, aby nedošlo ke kontaktu odpadní vody s kůží
- toto pracovní oblečení nepoužívat pro jiné účely
- po práci se umýt desinfekčním mýdlem
- je zakázáno ukládat případné vzorky odpadní vody nebo vody vyčištěné do chladničky s potravinami

### Provoz domovní čistírny v průběhu epidemie


V případě výskytu infekčních nemocí se bude obsluhvatel domovní čistírny řídit pokyny a příkazy pracovníků hygienické služby.

### 14. Laboratorní kontrola

Při povolení zřízení a kolaudaci díla ( domovní čistírny ) je příslušným vodoprávním úřadem předepsána laboratorní kontrola. Je přesně specifikován druh a četnost vzorků a stanovované parametry. Vhodnou laboratoř podle požadavků vodoprávního úřadu lze vyhledat např. ve Věstníku Ministerstva životního prostředí ČR. Vzorky odtékající vyčištěné vody je možné odebírat z hladiny dosazovací části. V laboratoři bude obsluhující vybaven nádobou na vzorek a poučen o způsobu, jak vzorek odebrat.

15. Parametry a účinnosti čištění

Při dodržení podmínek dle provozního řádu jsou zaručeny následující parametry a účinnosti čištění.

	
BIOTAL CZ 09	
EN 12566-3	
BIOTAL 4	
Denní průtok:	
Materiál:	
Vodotěsnost (zkouška vodou):	vyhověla
Pevnost v tlaku (na mezi porušení):	vyhověla
Účinnost čištění:	CHSK: 98% BSK: 98,80% NL: 97%
Spotřeba elektrické energie:	
pH:	NPD
Ukazatel dusíku:	NPD
Celkový fosfor: Koncentrace	NPD
Rozpuštěného kyslíku:	NPD
Produkce kalu:	NPD

Odtokové hodnoty:

CHSK: &lt;50mg/l

Chemická spotřeba kyslíku stanovená chrománovou metodou

BSK: &lt;7mg/l

Biochemická spotřeba kyslíku na pět dnů

NL: &lt;6mg/l

Obsah nerozpuštěných látek

### 16. Záruka

Je popsána v Záručním listě, který je přílohou tohoto Provozního řádu.

### 17. Vybrané předpisy a technické normy

- ČSN 343100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 343103 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích
- ČSN 343108 Bezpečnostní předpisy o zacházení s el. zařízením pro osoby bez kvalifikace
- ČSN 331600 Revize elektrického přenosného nářadí v provozu
- ČSN 757241 Kontrola odpadních a zvláštních vod
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6401 Čistírny městských odpadních vod
- ČSN 83 0540 Chemický a fyzikální rozbor odpadních vod
- Zákon č. 254/01 Sb. o vodách (vodní zákon)
- Zákon č. 274/01 Sb. o vodovodech a kanalizacích
- Nařízení vlády ČR o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech č. 61/03 Sb., včetně jeho novely č. 229/07 Sb.
- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů

### 18. Provozní záznamy

Dne:..... Zjištěno:.....

.....