



Provozní řád 2015

- Tento Provozní řád nabývá platnosti po vyplnění veškerých předepsaných náležitostí stanovených vyhláškou č. 216/2011 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl, ve znění pozdějších předpisů.

• Čistírny odpadních vod EK-S

Obsah:

- Úvodní ustanovení
- Základní údaje o výrobku
- Provozní údaje a údržba
- Bezpečnostní předpisy a normy
- Provozní záznamy

Úvodní ustanovení

Provozní řád čistíren odpadních vod (dále jen ČOV) je vypracovaný v souladu s § 59 odst. 1, písm. a) zákona č. 254/01 Sb. o vodách a o změně některých zákonů v platném znění (dále jen „vodní zákon“), ve znění zákona č. 150/2010 Sb. a vyhláškou MZe č. 216/2011 Sb. o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl s datem účinnosti 1.srpna 2011.

V zájmu zajištění funkce čistírny jsou zakázány činnosti, které nejsou uvedeny v popsaném rozsahu a prováděny nepovolanými osobami.

Vlastník ČOV:

.....

Za provoz zodpovídá:

.....

Příslušný vodoprávní úřad:

.....

Čistírna odpadních vod EK-S je umístěna na pozemku parc.č. v katastrálním území

Důležitá telefonní čísla pro případ havárie :
(doplň odběratel dle stanoviska povodí nebo dle rozhodnutí vodoprávního úřadu)

Vypracoval : Ekocis spol s r.o

Vydáno dne :

Ekocis spol. s r.o.

Bubovice 61 , 267 18 Karlštejn

Tel.: (+420) 311 672 513 , mob.: (+420) 731 583 818

E-mail: objednavky@ekocis.cz

IČ: 18600905

Výrobek certifikován :



Čistírny odpadních vod EK-S

• Základní údaje o výrobku

Čistírna EK—S s jemno bublinnou aerací je určena k čištění odpadních vod. Garantovaná účinnost je 92-98%. Odpadní splašková voda je veškerá voda z objektu, z mytí, koupání, z praní, z přípravy jídel, mytí nádobí, z toalet apod.. Čistící proces se dokáže vypořádat i s průměrným zatížením tuků a saponátů. Nedokáže však rozložit anorganické látky jako je guma, plasty, ředidla, barvy apod.. Tyto do odpadních vod nepatří. Do odpadních vod rovněž nepatří velké odkrojky zeleniny, zkažené ovoce, slupky brambor. **Dále nelze do čistírny vypouštět dešťovou vodu, a výplach z bazénů, úpraven vody apod.**

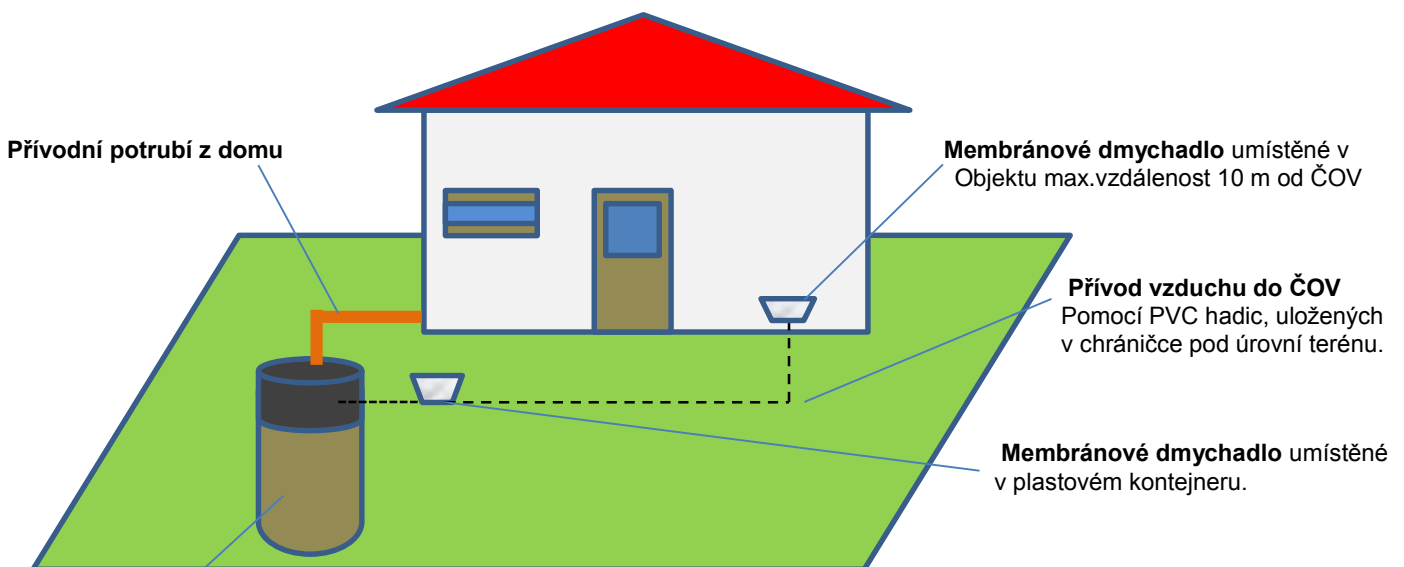
Princip čištění : je navržena typová mechanicko-biologická ČOV v plastovém provedení založená na principu kontinuálního čištění OV směsnou kulturou mikroorganismů za přítomnosti kyslíku dodávaného pneumatikou aerací.

Splašková voda je kanalizací přivedena do přítokové (primární) komory. V této komoře dojde k sedimentaci hrubých nerozpuštěných látek a stabilizaci kalu. Odpadní voda v přítokové komoře je intenzivně míchána ode dna vestavěným čeříčem, který rozbíjí toaletní papír apod. Předčištěná a provzdušněná voda je vedena přes vestavěný dávkovací filtr, kde se zbaví zbývajících hrubých nečistot a je pravidelně dávkována do aktivační komory (aktivače), filtr v době menšího zatížení čistírny zároveň snižuje hladinu v přítokové komoře a připravuje jí na větší nápor splaškové vody. Aktivační nádrž je trvale provzdušněna a promíchávána provzdušňovacími elementy a dochází zde k tvorbě aktivačního kalu a k čistícímu procesu. Aktivační směs natéká přes filtr do dosazovací komory, kde dochází k separaci biologického kalu od vyčištěné vody. Čistá voda odtéká přes přelivnou hranu přepadem z hladiny do odtoku. Separovaný zahuštěný kal je pravidelně přes el. ventil umístěný v nádobě pro dmychadlo míchán a z konického dna dosazovací komory automaticky čerpán pomocí sběrného systému zpět do systému .

Základní části čistírny tvoří:

- PP nádrž s vestavěnou technologií
- membránové dmychadlo
- propojovací hadice pro přívod vzduchu

Umístění a popis jednotlivých částí čistírny vyplývá z následujícího obrázku:



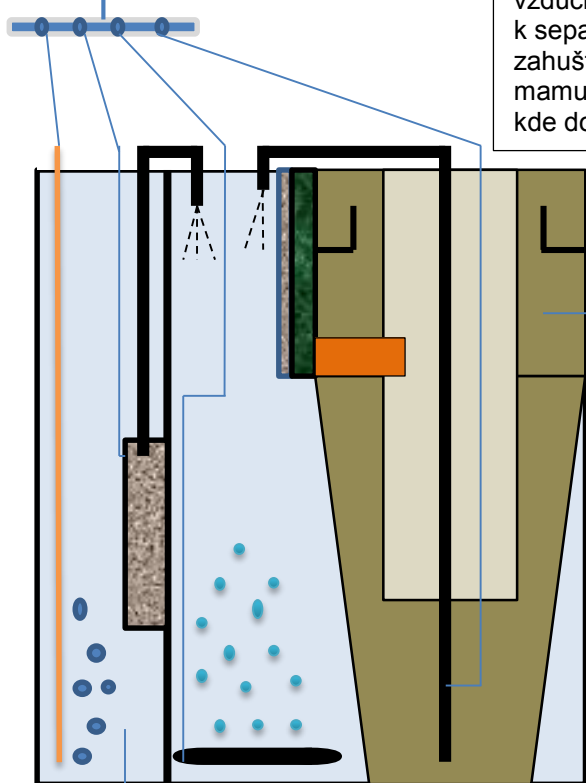
Plastová válcová nádrž osazená technologickými přepážkami, vestavbami a vystrojením, ve které probíhá čištění odpadních vod. Nádrž je uložena pod úroveň terénu, nad úrovní terénu je zakrytá plastovým víkem.

Provozní řád 2015



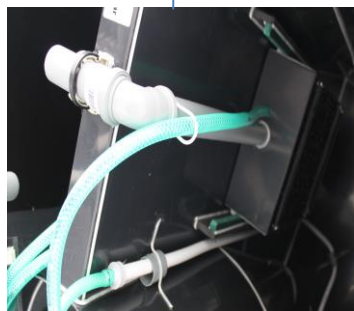
Membránové dmychadlo s elektromagnetickým ventilem, které je ovládáno časovým spínačem zajistí spolehlivě chod čistírny. Dmychadlo s ventilem lze umístit do plastového kontejneru dodaného výrobcem nebo na vhodné místo (sklep, garáž, ap), nejdále však 10 metrů od ČOV.

Separace aktivovaného kalu: v aktivační nádrži probíhá biologické čištění OV. Aktivační nádrž je provzdušňována pomocí stlačeného vzduchu, aktivační směs natéká do dosazovací nádrže, kde dochází k separaci aktivovaného kalu od vyčištěné vody. Separovaný a zahuštěný kal je ze šikmého dna dosazovací nádrže čerpán pomocí mamutkového čerpadla do kalojemu a následně zpět do bio zóny, kde dochází k jeho opětovné aktivaci.



Biologické aktivní čištění: je provedeno na principu aktivačního čištění s bakterií ve vznosu. Je použit režim s velmi nízkým zatížením kalu – minimalizace přebytečného kalu, dokonalá biodegradace, vysoký stupeň nitrifikace dusíkatého znečištění.

Mechanické předčištění: v přítokové části dochází pomocí vzduchu k rozmělnění papíru. Jemnější mechanické nečistoty propadají do druhého stupně čištění. Těžší nečistoty (neorganické) se udržují ve vznosu, kde dochází k biodegradaci. Toto roztřídění snižuje produkci mechanického kalu a eliminuje možnost vzniku hnilobného zápachu. Usazené nečistoty jsou odebírány ze dna pomocí feka vozu, ponorným čerpadlem nebo mechanicky.



Ekocis spol. s r.o.

Bubovice 61, 267 18 Karlštejn

Tel.: (+420) 311 672 513, mob.: (+420) 731 583 818

E-mail: objednavky@ekocis.cz

IČ: 18600905

Výrobek certifikován :



Čistírny odpadních vod EK-S

Provozní údaje a údržba

K dosažení garantovaných parametrů je třeba :

- nepřerušovaný (stálý) chod kompresoru
- trvalé dávkování filtru z přítokové části do aktivace a promíchávání nátoků
- dobrá činnost automatického sběrného systému založeného na tlakovém vzduchu (vzduchové čerpadlo)
- trvalá průchodnost filtru před dosedací komorou -teplota vody nesmí klesnout pod 8°C.
- pravidelné odkalení čistírny

Možné komplikace za provozu :

- **přerušení nátoků na ČOV:** při krátkodobém přerušení nátoků na čistírnu řádově několik dní až týden i déle, v závislosti na teplotě ovzduší, se provoz čistírny nenaruší .
- **nepřítéká odpadní voda do ČOV:** je nutno zjistit příčinu, pravděpodobně ucpané přítokové potrubí.
- **nadměrný přítok do ČOV:** je třeba zjistit zda se do kanalizace nedostává podzemní nebo dešťová voda.
- **nedochází k provzdušňování:** zjistit zda není přerušena dodávka el. energie, přívod vzduchu z dmyhadla do ČOV, nebo porucha na dmyhadle.

Rozsah a četnost kontrol :

Majitel ČOV , nebo provozovatel odpovídá za kvalitu vypouštěných odpadních vod. Z toho důvodu musí vykonávat i údržbu a kontrolu ČOV.

Práce vykonávaná týdně:

- ✓ kontrola přítoku odpadních vod
- ✓ kontrola provzdušnění nátoků a aktivace
- ✓ kontrola funkce dávkovacího filtru
- ✓ kontrola propustnosti filtru před dosedací komorou
- ✓ kontrola funkce vzduchového čerpadla
- ✓ čištění přelivných hran od případných nečistot
- ✓ kontrola chodu dmyhadla
- ✓ provedení sedimentační zkoušky (koncentrace biologického kalu)

Práce vykonávaná v delších časových intervalech:

- ✓ kontrola a údržba dmyhadla: čištění filtru 1x za tři měsíce ,výměna membrán 1x za rok.
- ✓ čištění dávkovacího filtru: při ucpaní , případně 1x za rok preventivně
- ✓ čištění filtru před přítokovou komorou: při ucpaní, případně 1x za rok preventivně
- ✓ odčerpání přebytečného kalu (odkalení): dle koncentrace kalu cca.1-2x za rok
- čištění dávkovacího filtru: filtr uchopíme za trubku a vytáhneme z držáku, propláchneme jej vodou a vrátíme zpět



- čištění filtru před dosedací komorou: filtr uchopíme a vytáhneme z rámu, propláchneme jej a vrátíme zpět
- čištění přelivných hran: provádíme smetáčkem nebo jiným vhodným předmětem.

Provozní řád 2015

Měření koncentrace biologického kalu v ČOV typu EK-S a odkalení.

Konstrukce ČOV snižuje potřebu odkalení na minimum. Odkalování se provádí odsátím kalu ze dna přítokové části a aktivační části pomocí hadice fekálního vozu nebo pomocí kalového čerpadla. Současně se odsaje i mechanický kal. Hladina vody v ČOV se sníží cca o 50cm. U všech ČOV je nutné při odkalování nepřevyšit rozdíl hladin v komorách o 20cm.

Způsob likvidace přebytečného kalu: Dle příslušných zákonů (zákon č. 185/2001 Sb.) a nařízení, např. předání oprávněné osobě k odvozu fekálním vozem na obecní ČOV, případně kompostování pro vlastní potřebu na pozemku investora či přímá aplikace v zemědělství.

Barva aktivního kalu u funkční ČOV je tmavě hnědá Nikoliv černá nebo šedá

Měření koncentrace kalu se provádí v Imhoffově kuželi (lze jej nahradit odměrným válcem nebo sklenicí o obsahu 1 litr)

postup: do kužele, válce nebo sklenice se nabere 1 litr odpadní vody z prostoru aktivační komory (aktivače). Po 30 minutách sedimentace se odečte koncentrace biologického kalu.

- V případě výsledku zkoušky 30 – 60% je provoz v pořádku a není potřeba žádný servisní zákrok

- Při hodnotě vyšší než 60% je potřeba část biologického kalu ze systému odstranit. A to vyvezením fekálním vozem nebo odčerpáním pomocí kalového čerpadla ze dna přítokové a aktivační komory. Ze zkušenosti z provozu těchto ČOV lze předpokládat odstranění přebytečného kalu ze systému 1-2 x ročně. Hladina se snižuje cca o třetinu objemu v obou komorách.

- V případě nižší hodnoty než 30% je v čistírně nedostatek biologického kalu což je způsobeno nesprávným provozováním nebo nedostatečným zapracováním ČOV. V obou případech je doporučeno krátkodobě zvýšit intenzitu přepínání elektromagnetického ventilu se zpětným kalem nebo čistírnu opětovně naočkovat aktivním kalem z jiné ČOV případně po určitou dobu dávkovat přípravek pro podporu tvorby bakterie ,který je dodáván výrobcem.

Zbytný kal (biologická pěna): Pokud mikroorganismy aktivovaného kalu nevytvářejí dostatečně velké a kompaktní vločky, aktivovaný kal se odděluje od vyčištěné vody jen obtížně nebo vůbec ne. V tomto případě většinou hovoříme o tzv. bytnění aktivovaného kalu, které je ve většině případů způsobeno nadměrným růstem vláknitých bakterií a mikroorganismů (tzv. vláknité bytnění aktivovaného kalu) a projevuje se zejména tvorbou tmavě husté pěny. Čistírna odpadních vod typu EK-S je pro tento případ vybavena automatickým odkalením dosedacího prostoru, kde zbytný kal narůstá v samostatné komoře. Kal je v pravidelných intervalech, které řídí elektromagnetický ventil s časovačem, rozbouráván a následně po zpětném usazení odčerpáván vzduchovým čerpadlem zpět do aktivační komory. Díky tomuto systému je množství zbytného kalu minimální a není možné, že by odtékal společně s čistou vodou z ČOV. Při nadměrné tvorbě tohoto kalu je doporučeno snížit přísun tuků do ČOV, častěji odkalovat, zvýšit intenzitu přepínání elektromagnetického ventilu se zpětným kalem, případně mechanické odebírání pěny minimálně 1 x za 14.dnů. Pokud tyto kroky nepomohou, kontaktujte výrobce nebo servis.

Pěna saponátová: Jedná se o řídkou, ve většině případů bílou pěnu, kterou způsobují detergenty v saponátech. Biologický rozklad těchto látek je poměrně rychlý. Podmínkou je dostatek biologického kalu v ČOV. Výskyt saponátové pěny je důsledkem buď malého množství kalu, nebo extrémního množství použitých saponátů. Malé množství kalu je obvykle po uvedení ČOV do provozu, nebo při malém látkovém zatížení čistírny bez přerušování jejího chodu, kdy biologický kal má nedostatek živin.

Aktivace bez bakterie (mrtvá aktivace) : Projevuje se špatnou funkcí ČOV, zápachem a černou barvou vody v aktivační komoře. Může být způsobeno použitím nevhodných čistících prostředků, nefunkčností provzdušňovacího systému nebo nadměrným přísunem odpadní vody. V případě takového jevu je doporučeno čistírnu znovu aktivovat a vyvarovat se do budoucna příčinám, které toto způsobily. V případě ,že nejsou příčiny patrné, kontaktujte výrobce nebo servis.

Provozní záznamy : Vykonané úkony na ČOV , údržba a kontrolní činnost se doporučuje zaznamenat do provozního deníku, jehož vzor je součástí této dokumentace.

Odběr vzorků: Výrobce doporučuje kontrolní odběr vzorků na odtoku z ČOV a to minimálně 1 x ročně. Odběr vzorku lze provést přímo na odtoku ČOV a to z hladiny před odtokovým žlabem nebo z revizní šachty umístěné za ČOV.

Hygienické zásady pro provoz a obsluhu malých domovních čistíren odp. vod EK-S : (Obsluhvatel malých domovních čistíren odpad. vod si musí neustále uvědomovat, že pracuje s infekčním materiálem a proto je nutné důsledně dodržovat všechny hygienické předpisy a zásady při kontrole nebo obsluze domovní čistírny odpadních vod.)

Hlavní zásady jsou tyto:

- ✓ Při obsluze je zakázáno jíst, pít, kouřit a manipulovat s otevřeným ohněm.
- ✓ Před vstupem do objektu ČOV je nutné dokonalé odvětrání prostoru.
- ✓ Obsluhvatel se před vstupem do prostoru ČOV oblékne do pracovního oděvu a pracovní obuvi. Při obsluze a údržbě je nutné rovněž používat ochranné rukavice a to nejlépe gumové. Pracovní oděv, obuv a ostatní použité ochranné pomůcky je nutno ukládat v prostorách oddělených od ostatního šatstva.
- ✓ Použité pracovní nářadí (např. lopaty, hrábě atd.) je nutno před dalším jiným použitím důkladně desinfikovat v přípravku Chloramin D nebo SAVO. Koncentrace desinfekčního roztoku těchto přípravků je dána výrobcem na obalu.
- ✓ Po skončení činnosti v prostoru domovní ČOV se nedotýká obsluhvatel ničeho rukama dřívě, dokud si dokonale neumyl ruce v teplé vodě za použití desinfekčního mýdla.
- ✓ V naprosté čistotě je nutné udržovat okolní prostor a celé zařízení ČOV.

Bezpečnost práce při obsluze a údržbě malých domovních čistíren odpad. vod EK-S: (Obsluhvatel ČOV je povinen dbát na bezpečnost práce při obsluze a údržbě ČOV)

- ✓ **Hlavní zásady jsou tyto:**
- ✓ Před vstupem do prostoru ČOV je nutné řádné odvětrání .
- ✓ Při jakékoliv manipulaci (opravě, údržbě atd.) je nutné, aby ČOV byla v klidu vypnuta z el. sítě.
- ✓ Před vstupem do prostoru ČOV je potřeba pochozí části ČOV opláchnout proudem vody, aby se zamezilo případnému uklouznutí. Doporučuje se používat obuv s protiskluzovou podrážkou.
- ✓ V pochozích částech ČOV neukládat žádné předměty (lopaty, hrábě apod.)

Provozní řád 2015



Do odpadů v objektu, ke kterému je čistírna připojena je zakázáno vylévat jakékoliv látky, které zhoršují nebo dokonce znemožňují život a reprodukci mikroorganismů na nichž je funkce biologické čistírny postavena..

Je zakázáno vypouštění zejména těchto látek:

- *jedy a toxické látky,*
- *barvy, ředidla a chemické postřiky*
- *neředěné kyseliny a zásady*
- *jiné chemikálie např. vývojka, ustalovač apod.*



POZOR na desinfekční prostředky !

- *desinfekční prostředky sanitární hygieny je nutné používat velice obezřetně. Likvidují nejen viry a bakterie v domácnosti, 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 tenzidů 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).*

Zimní provoz:

Čistírna je konstruovaná na oddílnou kanalizaci - pouze vody splaškové, jejichž teplota i v zimních obdobích obvykle vyhovuje provozu čistírny. Čistírna pracuje spolehlivě, pokud je teplota vody v čistírně v rozmezí 5° až 8°C. Při poklesu pod 5°C dochází k narušení činnosti a určitou dobu trvá, než se mikroorganismy přizpůsobí snížené teplotě vody. Pokud venkovní teplota neklesne pod -25°C a je zajištěn alespoň 20% přítok splašků, nevyžaduje ČOV žádná zimní opatření.

Zpracování ČOV: Čistírna odpadních vod typu EK-S je schopna se zpracovat sama bez nutnosti nasazení bakterií nebo návozu aktivního kalu. Při uvádění do provozu je výrobcem dodán přípravek pro urychlení tvorby bakterií, který je třeba při startu aplikovat. Čistírna je schopna se zpracovat sama přibližně do 14. dnů od uvedení do provozu výrobcem nebo pověřenou autorizovanou osobou. Pokyny pro připravenost a postup pro uvedení do provozu naleznete v dokumentu stavební připravenost čistírny EK-S.

Pokyny pro případ havárie:

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.

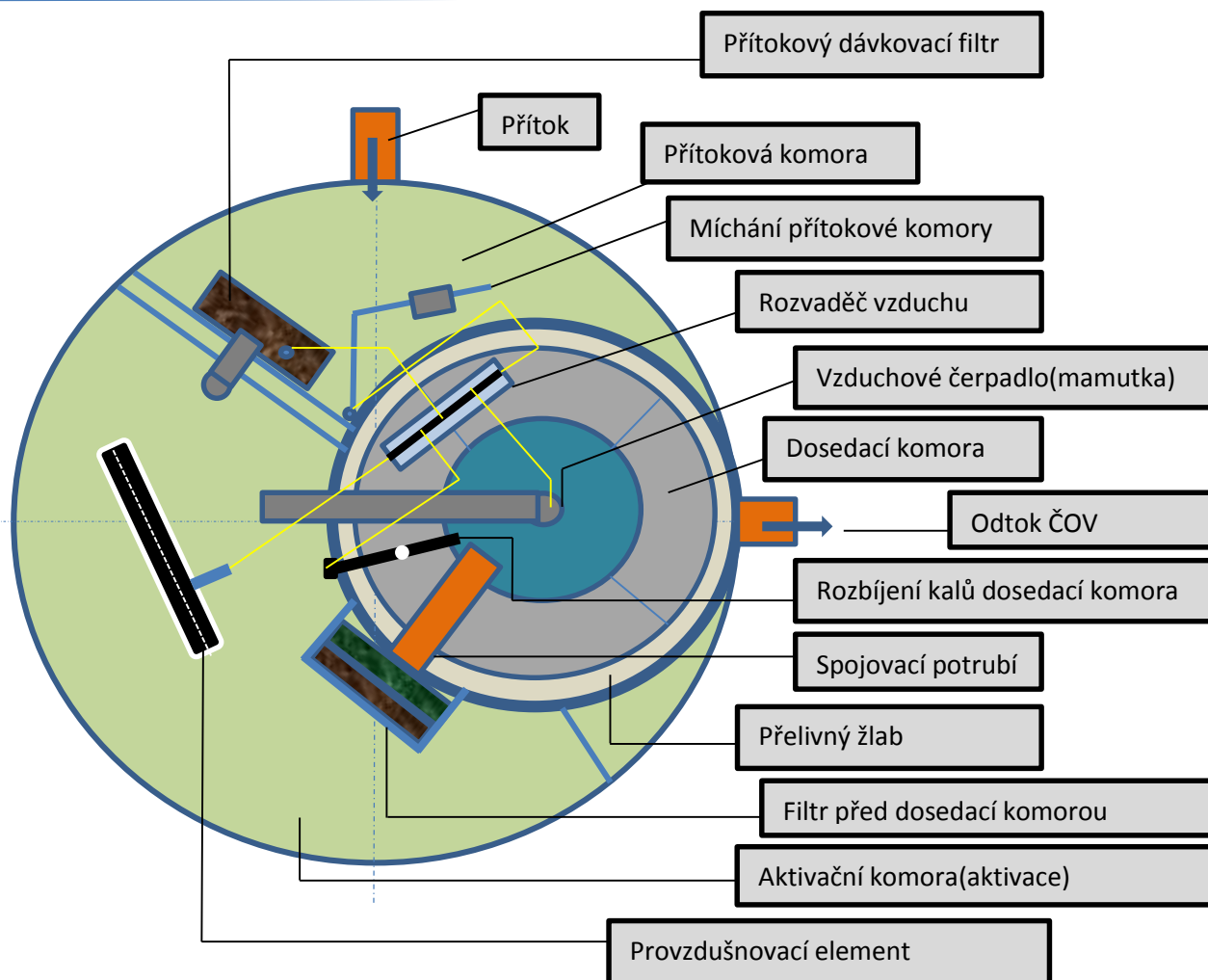
Požár : Při vzniku požáru je nutno hasit pěnovým hasicím přístrojem, případně informovat složky integrovaného bezpečnostního systému.

Servis : Záruční a pozáruční servis ČOV zajišťuje: producent: Ekocis spol, s r o a firmy jim pověřené.

Centrální servis pro ČR: 607/115 055

Provozní řád 2015

Výkres skutečného stavu a pojmů ČOV typ EK-S



SEZNAM PŘEDPISŮ A NOREM:

- TNV 75 6911 – Provozní řád kanalizace
- Nařízení vlády ČR č. 416/2010 Sb. Určující přípustné znečištění v podzemních vodách
- Zákon č. 274 Sb./2001 Zákon o vodovodech a kanalizacích
- Zákon č. 254 Sb./2001 Vodní zákon
- Vyhláška č. 428/2001 provádějíci zákon č. 254 Sb./2001
- Vyhláška MZ č. 216/2011 Sb. O náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl

Ekocis spol. s r.o.

Bubovice 61 , 267 18 Karlštejn

Tel.: (+420) 311 672 513 , mob.: (+420) 731 583 818

E-mail: objednavky@ekocis.cz

IČ: 18600905

Výrobek certifikován :



Provozní deník ČOV 2015

• Čistírny odpadních vod EK-S

Identifikační údaje	
Typ ČOV	EK - S
Lokalita	
Investor	
Vlastník	
Provozovatel	
Projektant	
Zhotovitel stavební části	
Zhotovitel technologické části	Ekocis spol s r.o.
Zpracovatel provozního řádu	Ekocis spol s r.o.
Vodoprávní rozhodnutí	

Termíny a záznamy	Zahájení	Ukončení	Schválení provozního řádu		
			Datum	Schválil	platnost do
Zkušební provoz					
Prodloužení: zkušební provoz					
Trvalý provoz					
Prodloužení: trvalý provoz					

Hodnoty stanovené vodoprávním úřadem	BSK ₅	CHSK _{Cr}	NL	N-NH ₄	P _{celk}		
Přípustná hodnota - p - (mg/l)							
Maximální hodnota - m - (mg/l)							
Vypouštěné množství (t/rok)							
Povolené vypouštěné množství vod max:	m ³ /rok						

Záznamy o změnách v provozním řádu :		
Změna	Platnost od	Provedl/datum
Provozní záznamy	Provedl/datum	