



# POKYNY PRO OSAZENÍ

Biologické čistírny odpadních vod typu  
**BC biocleaner 4-12 PP**



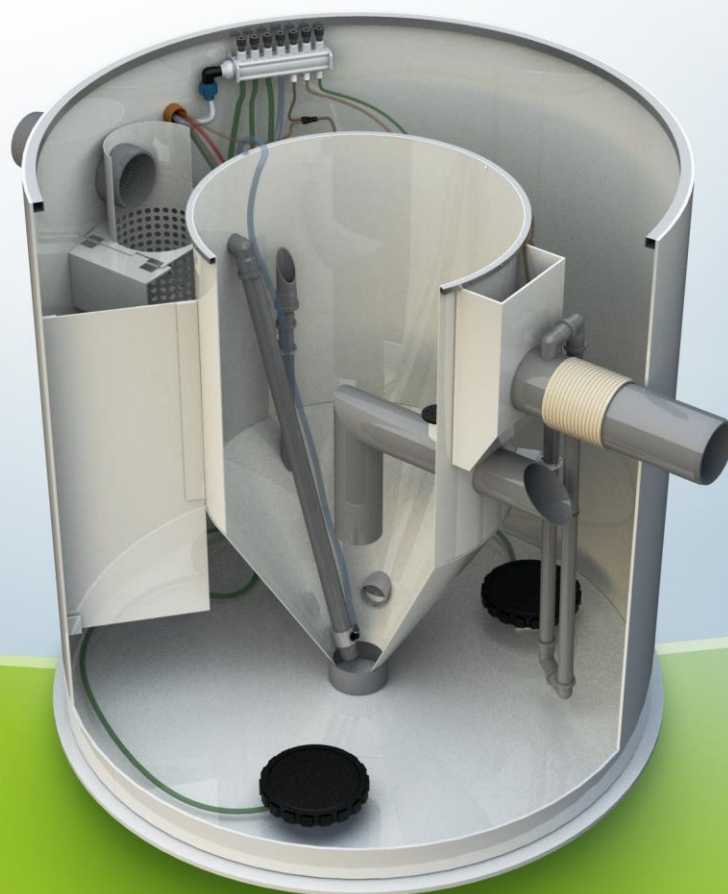
**BASIC**



**OPTIMA**



**COMFORT**



envi pur

[www.envi-pur.cz](http://www.envi-pur.cz)

Tento návod obsahuje důležité pokyny a bezpečnostní upozornění.  
Prosíme Vás, abyste si jej před osazením čistírny důkladně přečetli.



## Obsah

1. Úvod.....	3
2. Osazení ČOV BC 4–12 PP (plastová nádrž) .....	3
2.1. Skladování ČOV BC 4–12 PP.....	3
2.2. Manipulace s ČOV BC 4–12 PP.....	3
2.3. Stavební připravenost ČOV BC 4–12 PP .....	4
2.4. Stavební dispozice.....	5
2.4.1. Stavební jáma .....	5
2.4.2. Železobetonová podkladní deska.....	5
2.5. Usazení nádrže ČOV BC 4–12 PP .....	5
2.5.1. Běžné podmínky .....	5
2.5.2. Uložení ČOV do větší hloubky (nástavec) .....	6
2.5.3. Vysoká hladina podzemní vody .....	6
2.5.4. Přídavné zatížení nádrže.....	7
2.6. Připojení potrubí a vzduchových hadic .....	7
2.6.1. Nátokové a odtokové potrubí .....	7
2.6.2. Vzduchové hadice .....	7
2.7. Elektroinstalace .....	7
2.8. Zařízení na srážení fosforu (P-LESS) .....	9
2.8.1. Postup instalace zařízení P-LESS.....	9
3. Odborné osazení a zprovoznění ČOV BC 4–12 .....	10





## 1. Úvod

Tento dokument popisuje způsob osazení a instalace čistíren odpadních vod společnosti ENVI-PUR, s.r.o. velikosti BC 4–12 v materiálovém provedení nádrží z polypropylenu („PP“).



**V průběhu provádění instalace doporučujeme provádět průběžnou fotodokumentaci, abyste i v budoucnu věděli, kudy vedou kanalizační trubky, chráničky apod.**

## 2. Osazení ČOV BC 4–12 PP (plastová nádrž)

V následující kapitole bude popsán způsob přípravy stavební jámy a osazení ČOV BC 4–12 v polypropylenové nádrži. Tento návod se nezabývá zprovozněním a prvotním nastavením.



**Při přepravě, manipulaci a osazení ČOV dodržujte všeobecně platné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.**

### 2.1. Skladování ČOV BC 4–12 PP

Nádrž by měla vždy být usazena/skladována na vhodném hladkém povrchu bez přítomnosti ostrých předmětů, které by mohly nádrž poškodit.

Pokud by na nádrži došlo před instalací k jakémukoli poškození, je třeba o tom neprodleně informovat výrobce.

Nenechávejte nádrž dlouhodobě stát bez stínění proti slunečnímu záření. Materiál nádrže není UV stabilní.

### 2.2. Manipulace s ČOV BC 4–12 PP

Při manipulaci dodržujte všeobecně platné předpisy, které se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při teplotách pod 5 °C je zakázáno s nádrží manipulovat, jelikož hrozí poškození nádrže vlivem zkřehnutí materiálu.

Před manipulací ověřte, zda není v nádrži srážková voda. Pokud ano, odčerpejte ji z nádrže pryč.

Plastová nádrž ČOV by měla být standardně přepravována nastojato. V případě nutnosti přepravovat nádrž nalezato, musí být do ČOV umístěna podpěra pro fixaci pozice vnitřní technologie.

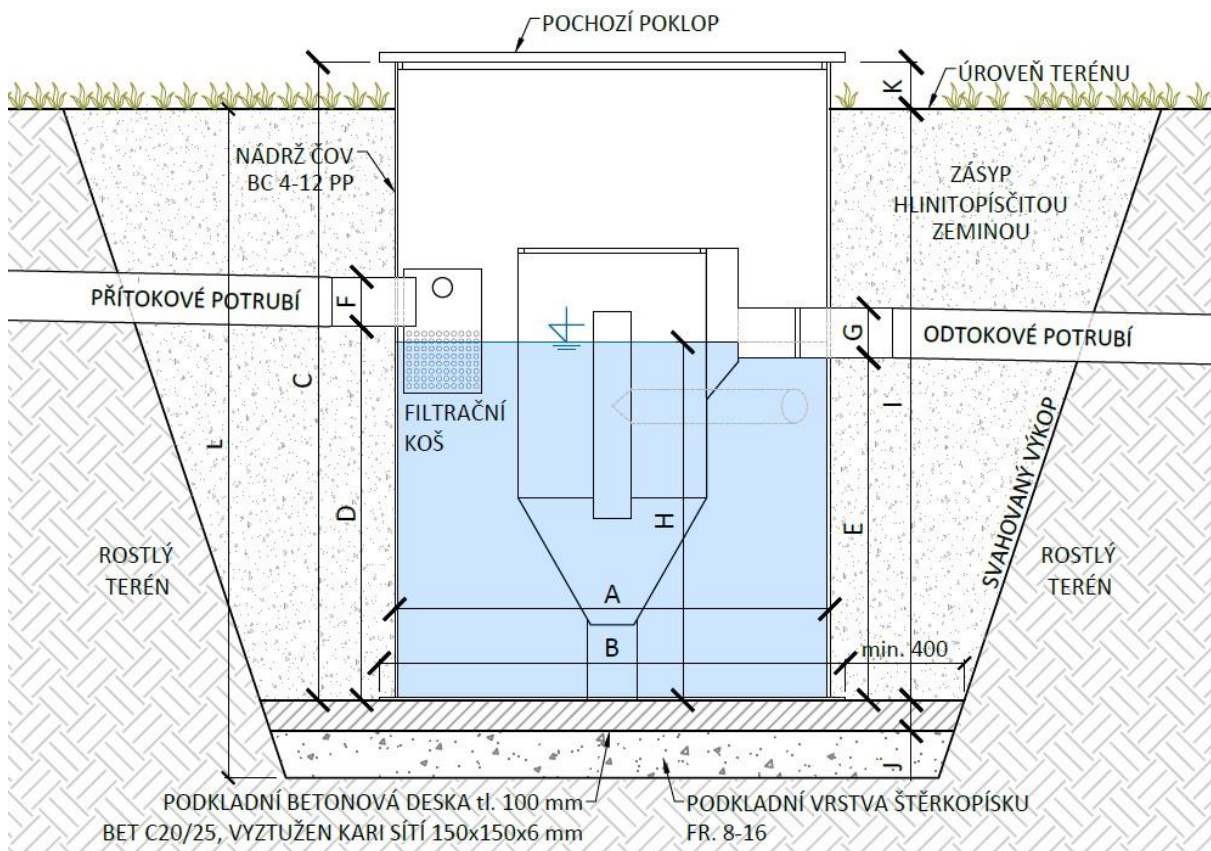


**Nádrž ČOV je vybavena lanovými úvazy v horní části nádrže, které mohou sloužit jednak pro fixaci nádrže na přívěsném vozíku, jednak pro manipulaci s nádrží na místě uložení nádrže. Výrobce zakazuje používat ke kotvení k úvazům jiné prvky (nátokové/odtokové potrubí/dosazovací nádrž apod.).**





### 2.3. Stavební připravenost ČOV BC 4-12 PP



Obrázek 1: Schéma ČOV BC 4-12 s příslušnými kótami

Tabulka 1: Rozměry typové řady ČOV BC 4-12 PP (dle Obrázku 1)

Rozměr	Popis	M.J.	BC 4 PP	BC 6 PP	BC 10 PP	BC 12 PP
A	Průměr těla nádrže	[mm]	1400	1600	1700	1900
B	Průměr dna nádrže	[mm]	1500	1700	1800	2000
C	Celková výška nádrže	[mm]	2050	2050	2500	2500
D	Min. spodní hrana přítokového potrubí	[mm]	1200	1200	1830	1800
E	Spodní hrana odtokového potrubí	[mm]	1100	1100	1730	1700
F	Průměr přítokového potrubí	[mm]	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150
G	Průměr odtokového potrubí	[mm]	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150
H	Výška hladiny vody	[mm]	1150	1150	1780	1750
I	Běžná hloubka uložení ČOV do terénu	[mm]	1900	1900	2350	2350
J	Tloušťka podkladní ŽB desky	[mm]	100	100	100	100
K	Minimální přesah nádrže nad terén	[mm]	150	150	150	150
L	Celková (běžná) hloubka výkopové jámy	[mm]	2150	2150	2600	2600





## 2.4. Stavební dispozice

Instalace nádrže ČOV se provádí dle projektové dokumentace zpracované projektantem s příslušným oprávněním. Při instalaci musí být brán zřetel na místní terénní, geologické a hydrogeologické poměry.

### 2.4.1. Stavební jáma

Stavební jáma musí být přizpůsobena konkrétnímu typu ČOV (rozměry nádrží viz kapitola [2.3](#)) a místním poměrům, které by měly být zhodnoceny v projektové dokumentaci. Při instalaci je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy a požadavky pro provádění zemních a výkopových prací.

Před instalací nádrže je třeba zkontrolovat složení a vlastnosti půdy. Dno stavební jámy by mělo být zpevněné a stabilní.

Stavební jáma by vždy měla být minimálně o 600–1000 mm větší než půdorysné rozměry ČOV. Stěny výkopu by měly být provedeny tak, aby byl dodržen bezpečný úhel svahu a nehrozil sesuv půdy. Alternativně lze provést svislý výkop s osazením příložného pažení bez středních rozpěr.

### 2.4.2. Železobetonová podkladní deska

Nádrž musí být vždy uložena na podkladní železobetonovou základovou desku tloušťky min. 100 mm. Jako armatura slouží armovací síť 150x150x6 mm. Pod železobetonovou podkladní deskou by měla být zhutněná vrstva štěrkopísku frakce 8–16, tloušťky 150 mm.



**Tloušťka štěrkového lože a parametry železobetonové podkladní desky jsou uvedeny pro běžné podmínky. Pro specifické instalace (přítomnost podzemní vody, skalní podloží apod.) je zodpovědností projektanta určit tyto specifikace.**

Předepsaná rovinatost podkladní desky je 2,0 mm/2,0 m. Při nedodržení požadované rovinatosti podkladní desky hrozí, že průtočná ČOV nebude správně fungovat. Nádrž a vnitřní technologická vestavba fungují na principu spojených nádob, vychýlení z optimální pozice může výrazně ovlivnit proudění v jednotlivých zónách ČOV.

## 2.5. Usazení nádrže ČOV BC 4–12 PP

V následující kapitole bude popsán způsob ukládání ČOV do terénu v závislosti na místních podmínkách.



**V každém případě musí být vždy dbáno na vyrovnanost tlaků – při obsypávání průběžně plnit nádrž vodou! Nádrž nesmí nikdy zůstat dlouhodobě prázdná.**

### 2.5.1. Běžné podmínky

Nádrž ČOV je navržena jako samonosná pro obsyp vhodnou zeminou (navrhovaná zemina pro obsyp C14 – hlinitopísčítá zemina, přirozeně vlhká, měrná hmotnost 1850 kg/m<sup>3</sup>, úhel vnitřního tření 36°). V běžných podmínkách není nutné aplikovat další statická zajištění.





Nádrž musí být vždy uložena na podkladní železobetonovou základovou desku, viz kapitola [2.4.2](#).

Odstaňte případné spadané nečistoty (zemina, kamínky) mezi dnem nádrže a základovou deskou tak, aby dno ČOV úplně a rovnoměrně přiléhalo na povrch desky a nezůstaly pod ním žádné částice, které by dno mohly poškodit – zdeformovat nebo prorazit po naplnění ČOV vodou.

Během obsypávání nádrže ČOV se doporučuje zeminu po vrstvách důkladně prolít vodou (cca po 300 mm), aby zemina důkladně sesedla. Zemina nesmí obsahovat kameny, stavební materiál a ostatní předměty, které by mohly nádrž mechanicky poškodit. Během obsypávání je nutné plnit nádrž vodou, aby byla dosažena vyrovnanost vnějších a vnitřních tlaků na stěnu nádrže ČOV.

### 2.5.2. Uložení ČOV do větší hloubky (nástavec)

Za méně příznivých podmínek (hluboko uložené kanalizační potrubí, problém se spádem) je nutné nádrž ČOV usadit do větší hloubky. V takovém případě je nutné doobjednat nástavec příslušné výšky (400, 800 nebo 1200 mm).

Nástavec je vyroben z PP, má nepatrně větší průměr než nádrž ČOV, je převlečný přes vrchní část nádrže.

Ke spojení nástavce s nádrží ČOV se používají nerezové šrouby M6x30 a matice s podložkami. Nástavec je nutné při instalaci rovnat pomocí vodováhy.

Drobná spára mezi nástavcem a vlastním pláštěm ČOV se musí utěsnit vhodným těsnicím materiálem (např. silikon).

V případě, že je dno nádrže uloženo hlouběji než 2500 mm pod úroveň terénu, je požadováno spodní část nádrže ČOV z vnější strany obetonovat suchým betonem. Během obetonování/obsypávání je pak nutné plnit současně nádrž vodou.

### 2.5.3. Vysoká hladina podzemní vody

V případě nebezpečí výskytu zvýšené hladiny podzemní vody nad úroveň podkladní železobetonové desky ČOV je nezbytné provést obetonování nádrže z vodostavebního (vodotěsného) betonu minimální třídy C30/37.

Pracovní spáru je třeba vhodně utěsnit, například vložením vodobobtnajícího tmelu (provazce), plechu atd.

Hladina vody v nádrži musí být v průběhu obetonování postupně zvyšována v závislosti na výšce betonu. Maximální výškový rozdíl mezi vrstvou betonu a hladinou vody nesmí přesáhnout 30 cm po celém obvodu (takto postupovat do výšky odtokového potrubí).

Jestliže bude pro obetonování použitý pouze prostý beton, je nezbytné stavbu doplnit mimo ČOV o čerpací jímku pro zajištění snížení hladiny podzemní vody pod úroveň základové desky v případě vyčerpání obsahu ČOV. Čerpací jímku je zapotřebí prodloužit 20 cm nad úroveň upraveného terénu a vždy pokud bude snižována hladina v ČOV je nezbytné snížit hladinu podzemní vody v okolí ČOV pod základovou desku. Návrh a vystrojení čerpací jímky je možno konzultovat s dodavatelem technologické části ČOV.





### 2.5.4. Přídavné zatížení nádrže

Nádrž není dimenzována na přídavné zatížení např. pojíždějícími vozidly. V případě potřeby je nutno nádrž staticky zajistit, například obetonováním. Postup obsypávání nebo obetonování nádrže je uveden v montážním předpisu pro obsypání nebo obetonování konkrétního modelu ČOV.

## 2.6. Připojení potrubí a vzduchových hadic

### 2.6.1. Nátokové a odtokové potrubí

Nádrž ČOV je standardně vybavena nátokovým i odtokovým potrubím již z výroby.

- **Nátok** = připojte zasunutím trubky KG PVC DN 150 do připraveného nátokového hrdla.
- **Odtok** = připojte nasunutím hrdla kanalizační trubky KG PVC DN 150 na připravené odtokové potrubí.

Nátokové i odtokové kanalizační potrubí, které je připojeno k ČOV, musí být uloženo do pískového lože tloušťky min. 50 mm tak, aby byl zachován předepsaný podélný sklon potrubí, ideálně 3 % – 3 cm spádu na 1 m délky. Minimální hodnota sklonu pro potrubí splaškové kanalizace DN 150 činí 2 %. Dále je nutné zafixovat hrdla KG trubek tak, aby nemohlo dojít k jejich propadnutí nebo posunu při sedání a hutnění zeminy.

### 2.6.2. Vzduchové hadice

Dmychadlo je s nádrží ČOV propojeno vzduchovou PVC hadicí, jejíž délka nesmí přesáhnout 12,0 m, aby nebyl v hadici příliš vysoký odpor pro proudění vzduchu – snížení proudění vzduchu snižuje účinnost čištění odpadních vod.

V nádrži ČOV je hadice napojena na vzduchový rozvaděč, ze kterého jsou pak vyvedeny hadice a hadičky pro jednotlivá odběrná místa (aerační elementy, hydropneumatická čerpadla atd.).

Vzduchová hadice mezi dmychadlem a nádrží ČOV musí být uložena v korugované PVC podzemní chráničce o průměru DN 75 (např. typ Kopoflex). Chránička musí být uložena min. 300 mm pod úroveň terénu, bez velkých ohybů, ideálně v co nejpřímější trase od dmychadla do nádrže ČOV.

Chránička je do nádrže ČOV přivedena skrz otvor, který je zhotoven z hrdla HT DN 90, které je kompatibilní s venkovním rozměrem chráničky DN 75.

Po protažení hadic chráničkou je vhodné otvor vyplnit např. montážní pěnou, aby se nemohly šířit agresivní plyny z nádrže ČOV k elektrickým zařízením.

## 2.7. Elektroinstalace

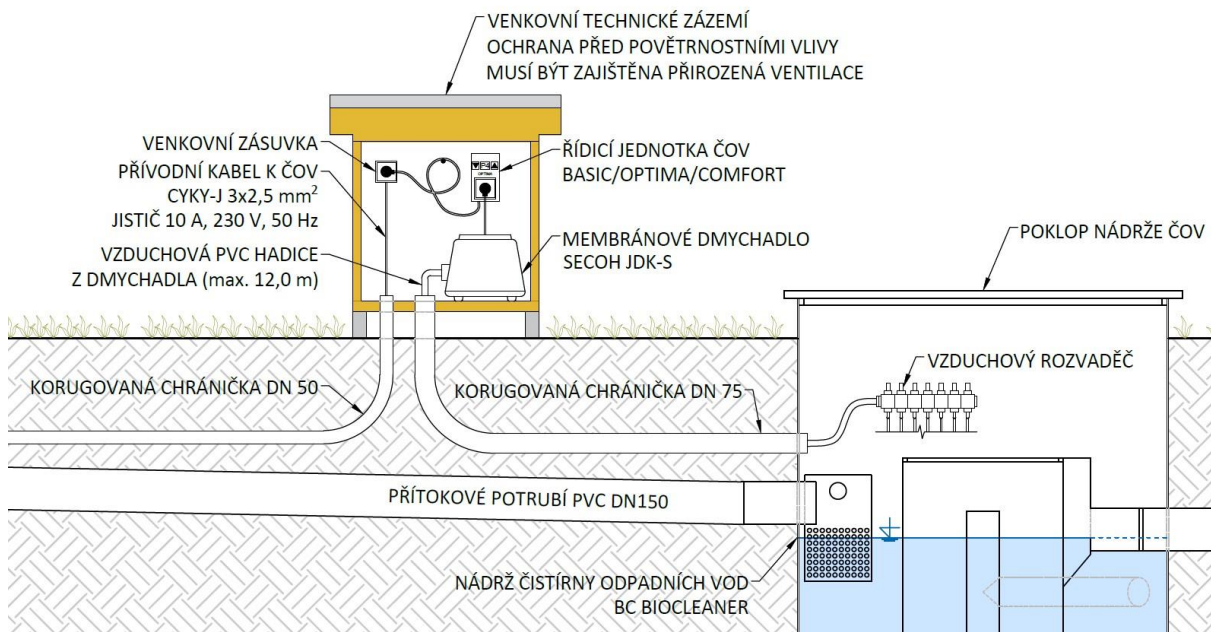
Elektroinstalaci běžně tvoří membránové dmychadlo a řídicí jednotka ČOV. Obě tato zařízení musí být umístěna mimo nádrž ČOV do vhodných bezprašných prostorů, chráněná proti povětrnostním vlivům. Lze je umístit např. do venkovních technických domečků, garáží, sklepů, do vnějších krytů u fasády atd. Dmychadlo potřebuje přísun vzduchu, proto nejsou vhodné vzduchotěsné kryty.





**Dmychadlo neumísťujte voľne do vonkajších priestorov ani do obytných miestností. Dmychadlo je zdrojom hluku a vibrácií, ktoré ale lze omezit např. použitím pryžové antivibrační podložky, na kterou se dmychadlo umístí.**

Do prostor umístění elektrických zařízení je nutné přivést elektrickou energii. Dmychadlo i řídicí jednotka by měly být snadno přístupné pro možnost změny nastavení nebo servisu.



Obrázek 2: Příklad zapojení elektrických zařízení a vzduchové hadice (venkovní varianta)

Tabulka 2: Parametry elektroinstalace ČOV BC 4-12 PP

Velkost ČOV:	BC 4	BC 6	BC 10	BC 12
Typ dmychadla:	JDK-S 60	JDK-S 80	JDK-S 120	JDK-S 150
Příkon dmychadla:	40 W	50 W	95 W	115 W
Emise hluku:	36 dB	38 dB	45 dB	44 dB
Napětí:	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Přívodní el. kabel:	CYKY-J 3x2,5 mm <sup>2</sup>	CYKY-J 3x2,5 mm <sup>2</sup>	CYKY-J 3x2,5 mm <sup>2</sup>	CYKY-J 3x2,5 mm <sup>2</sup>
Jištění el. kabelu:	10 A	10 A	10 A	10 A
Připojení rozvaděče:	Připojení pomocí jištěné zásuvky 230 V, napojené přes proudový chránič.			

Poznámka: \*) instalovaný příkon pouze dmychadel, dodaných k čistírnám odpadních vod BC biocleaner®.

V případě, že realizací dojde k vybudování nových elektrických zařízení (např. pokládka kabelů, úprava nebo doplnění stávajícího elektrického rozvaděče atd.), musí být před zahájením provozu provedena výchozí revize elektrických zařízení oprávněným revizním technikem. V případě, že se dmychadlo a řídicí jednotka napojují na stávající elektrickou síť, není výchozí revize elektrických zařízení nutná.



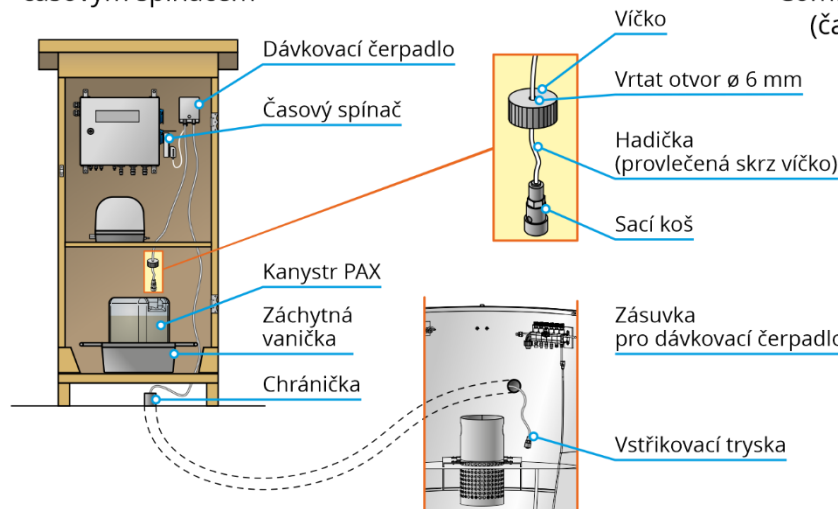


### 2.8. Zařízení na srážení fosforu (P-LESS)

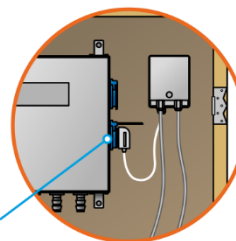
Legislativa nebo dotčené orgány státní správy v některých případech požadují vyšší účinnost odstranění celkového fosforu ( $P_{\text{celk}}$ ) z odpadní vody.

V takovém případě by měla být ČOV dovybavena dávkovacím zařízením na srážení fosforu (obchodní označení P-LESS). Technické zázemí musí být při použití zařízení P-LESS adekvátně zvětšeno, umísťuje se vždy poblíž řídicí jednotky ČOV.

Zapojení s digitálním časovým spínačem



Zapojení s řídicí jednotkou Comfort+ se speciální zásuvkou (časový spínač není nutný)



Obrázek 3: Schéma zapojení zařízení na srážení fosforu (P-LESS)

#### 2.8.1. Postup instalace zařízení P-LESS

- Dle návodu pro peristaltické čerpadlo provedeme jeho uchycení na stěnu.
- Záchytnou vaničku umístíme pod čerpadlo (nebo poblíž).
- Do záchytné vaničky vložíme kanystr s flokulantem PAX.
- Odšroubujeme víčko kanystru s flokulantem PAX a vyvrtáme do něj otvor  $\varnothing 6$  mm.
- Sací hadičku protáhneme vyvrtaným otvorem ve víčku a víčko zašroubujeme zpět na kanystr.
- Na sací hadičku se připojí sací koš a ten se ponoří do kanystru.
- Výtlačnou hadičku je nutné protáhnout chráničkou společně se vzduchovou hadicí od dmychadla k ČOV.
- Na konec výtlačné hadičky se nasadí vstříkovací ventil, který se v ČOV upevní nad hladinu nitrifikační (provzdušňované) části. Vstříkovací ventil není ponořen, flokulant PAX je dávkován do volné hladiny nitrifikační zóny. K jeho promíchání dojde díky osazenému aeračnímu elementu.

Nastavení dávky srážedla se provádí dle návodu k obsluze zařízení na srážení fosforu.





### 3. Odborné osazení a zprovoznění ČOV BC 4-12

Domovní čistírny odpadních vod BC 4-12 musí být odborně zprovozněny certifikovaným prodejcem společnosti ENVI-PUR. Pro zprovoznění je třeba disponovat odbornou profesní způsobilostí:

- Pro provádění stavebních prací,
- pro provádění elektroinstalace.

Autorizovaní prodejci společnosti ENVI-PUR, s.r.o. sídlí v každém kraji České republiky. Jejich seznam včetně kontaktních údajů a rozsahu poskytovaných služeb je k dispozici pod následujícím odkazem:

<https://www.envi-pur.cz/kontakty-nasi-partneri/>

