



POKYNY PRO OSAZENÍ

Biologické čistírny
odpadních vod
BC SBR EVO
pro 4 – 50 EO



BC  **SBR EVO**

www.envi-pur.cz



Tento návod obsahuje důležité pokyny a bezpečnostní upozornění.
Před prvním použitím čistírny si jej důkladně přečtěte.



ČOV BC SBR EVO
je certifikována dle ČSN EN 12566-3

© ENVI-PUR, s.r.o. 2025,
všechna práva vyhrazena.



Obsah

1.	Úvod	2
2.	Skladování ČOV před instalací	2
3.	Manipulace s nádrží ČOV	2
4.	Stavební připravenost.....	3
4.1.	Stavební připravenost ČOV BC 4-30 SBR EVO (jednonádržové).....	3
4.2.	Stavební připravenost ČOV BC 30-50 SBR EVO (dvounádržové).....	4
5.	Stavební dispozice	5
5.1.	Výkopová jáma pro nádrž ČOV	5
5.2.	Železobetonová podkladní deska	5
6.	Usazení nádrže (nádrží) ČOV	6
6.1.	Běžné podmínky	6
6.2.	Uložení ČOV do větší hloubky	6
6.3.	Vysoká hladina podzemní vody (obetonování).....	7
6.4.	Přídavné zatížení nádrže	7
6.5.	Připojení přítokového a odtokového potrubí	7
6.6.	Propojení vzduchových hadic u BC 4-12 SBR EVO	8
6.7.	Propojení vzduchových hadic u BC 16-30 SBR EVO	9
6.8.	Propojení vzduchových hadic u BC 30-50 SBR EVO	10
7.	Elektroinstalace	11
8.	Popis technologie čištění odpadních vod	12
9.	Řídicí jednotka	13
9.1.	Řídicí jednotka BonBloc Compact (pro BC 4-12 SBR EVO)	13
9.2.	Řídicí jednotka BonBloc Advanced IoT (pro BC 4-12 SBR EVO)	13
9.3.	Řídicí jednotka BonBloc Sequetrol IoT (pro BC 16-50 SBR EVO)	13
10.	Kalové hospodářství.....	14
11.	Odběr vzorků	14
12.	Odborné zprovoznění ČOV BC 4-50 SBR EVO.....	14





1. Úvod

Tento dokument popisuje způsob osazení a instalace čistíren odpadních vod (zkráceně „ČOV“) společnosti ENVI-PUR, s.r.o. velikosti BC 4–50 SBR EVO 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.

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

V následujících kapitolách bude popsán způsob přípravy stavební jámy a osazení ČOV BC 4–50 SBR EVO v polypropylenové samonosné nádrži. Tento návod se nezabývá zprovozněním a prvotním nastavením.

2. Skladování ČOV před instalací

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. Nádrž není UV stabilní.

3. Manipulace s nádrží ČOV

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.



Nádrž ČOV je vybavena lanovými úvazy v horní části nádrže, které mohou sloužit pro fixaci nádrže na přívěsném vozíku během přepravy a pro manipulaci s nádrží v místě instalace.

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.

Tabulka 1: Hmotnost nádrží typové řady ČOV BC 4–50 SBR EVO (* dvounádržové ČOV)

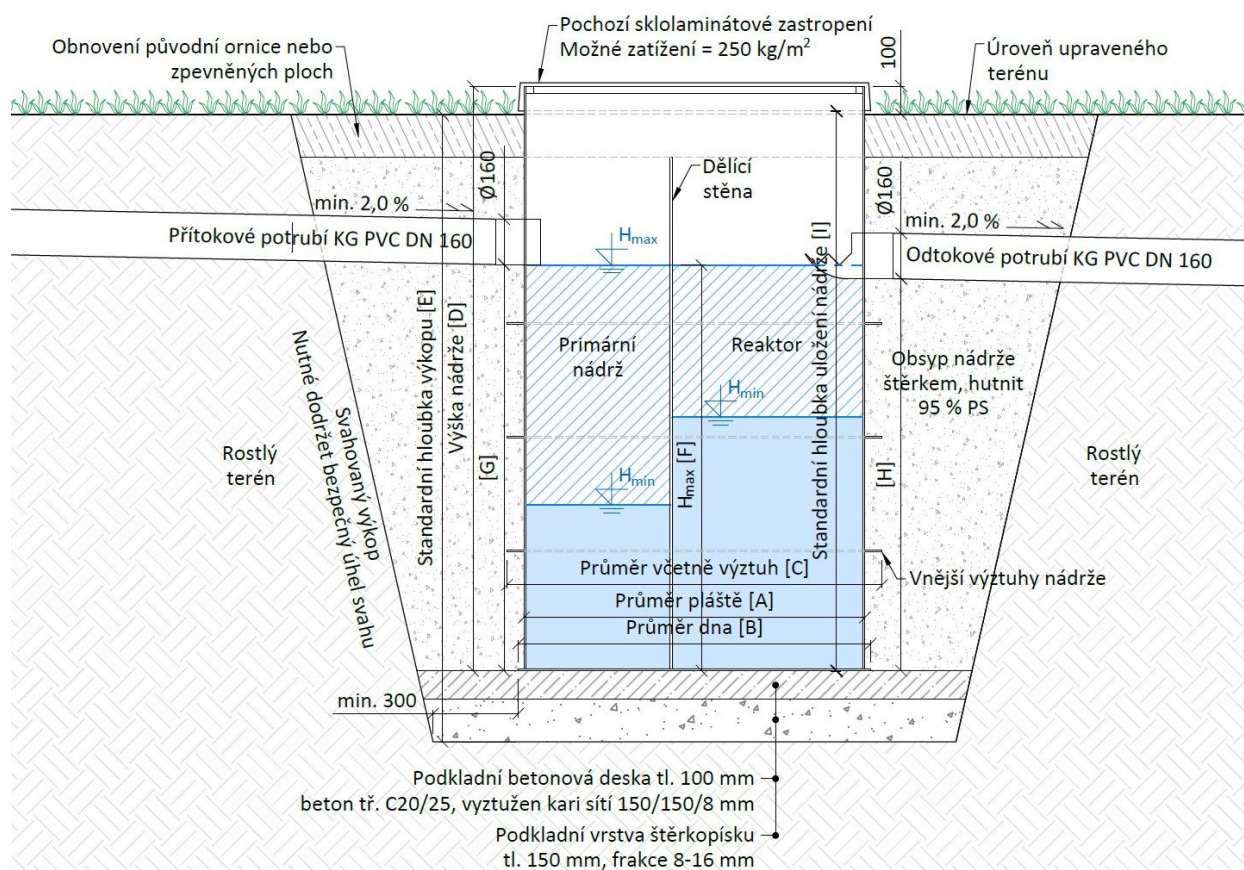
Velikost ČOV	M. J.	BC 4 SBR EVO	BC 6 SBR EVO	BC 10 SBR EVO	BC 12 SBR EVO	BC 16 SBR EVO	BC 20 SBR EVO	BC 25 SBR EVO	BC 30 SBR EVO	BC 30 SBR EVO*	BC 40 SBR EVO*	BC 50 SBR EVO*
Hmotnost nádrže	[kg]	135	150	170	190	250	270	300	540	640	750	850





4. Stavební připravenost

4.1. Stavební připravenost ČOV BC 4-30 SBR EVO (jednonádržové)



Obrázek 1: Schéma ČOV BC 4-30 SBR EVO s příslušnými kótami

Tabulka 2: Rozměry typové řady ČOV BC 4-12 SBR EVO (dle Obrázku 1)

Roz.	Popis	M.J.	BC 4 SBR EVO	BC 6 SBR EVO	BC 10 SBR EVO	BC 12 SBR EVO
[A]	Vnější průměr pláště nádrže ČOV	[mm]	1200	1400	1700	1900
[B]	Průměr dna nádrže ČOV	[mm]	1300	1500	1800	2000
[C]	Průměr nádrže včetně výztuh	[mm]	1400	1600	1900	2100
[D]	Celková výška nádrže ČOV	[mm]	2058	2058	2500	2500
[E]	Standardní hloubka výkopové jámy	[mm]	2208	2208	2750	2750
[F]	Maximální výška hladiny v nádrži	[mm]	1420	1520	1730	1730
[G]	Výška dna přítokového potrubí od podkladu	[mm]	1430	1530	1750	1750
[H]	Výška dna odtokového potrubí od podkladu	[mm]	1380	1480	1700	1700
[I]	Standardní hloubka uložení ČOV pod úrovní terénu bez použití nástavce	[mm]	1958	1958	2400	2400



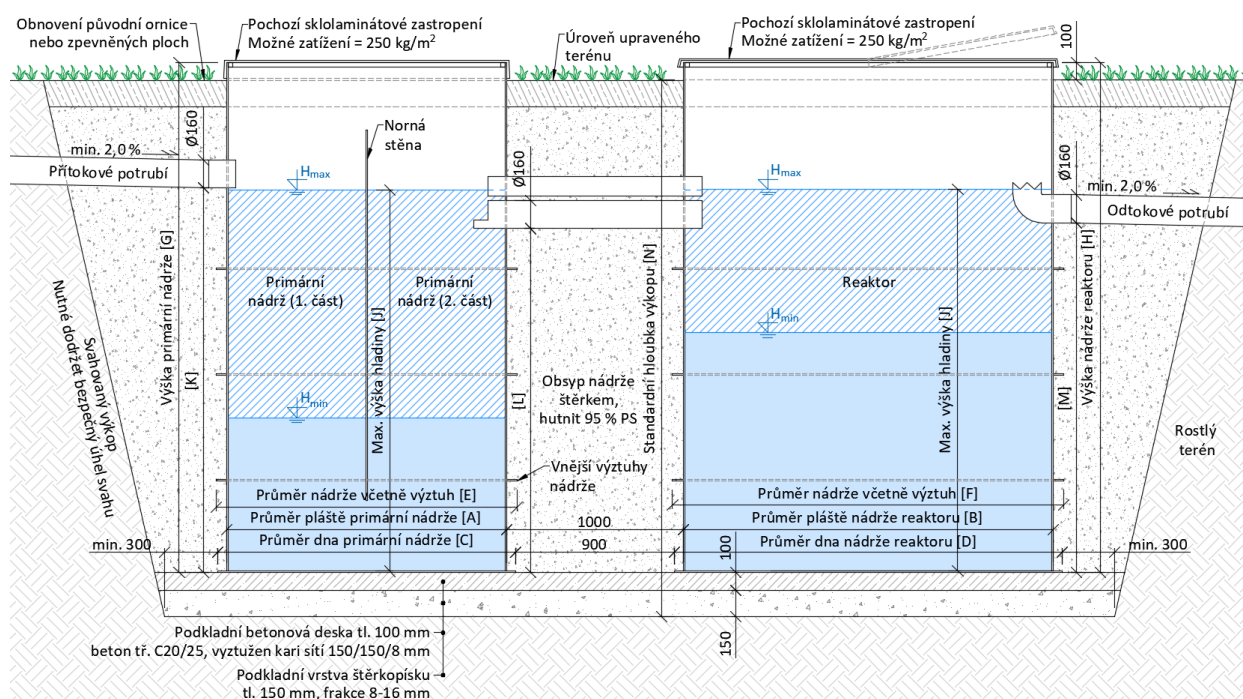


Tabulka 3: Rozměry typové řady ČOV BC 16–30 SBR EVO (dle Obrázku 1)

Roz.	Popis	M.J.	BC 16 SBR EVO	BC 20 SBR EVO	BC 25 SBR EVO	BC 30 SBR EVO
[A]	Vnější průměr pláště nádrže ČOV	[mm]	1900	2100	2400	2600
[B]	Průměr dna nádrže ČOV	[mm]	2000	2200	2500	2700
[C]	Průměr nádrže včetně výztuh	[mm]	1900*	2100*	2400*	2600*
[D]	Celková výška nádrže ČOV	[mm]	2888	2889	2889	2889
[E]	Standardní hloubka výkopové jámy	[mm]	3038	3039	3039	3039
[F]	Maximální výška hladiny v nádrži	[mm]	2220	2260	2170	2220
[G]	Výška dna přítokového potrubí od podkladu	[mm]	2240	2279	2189	2239
[H]	Výška dna odtokového potrubí od podkladu	[mm]	2140	2079	1989	2039
[I]	Standardní hloubka uložení ČOV pod úrovní terénu bez použití nástavce	[mm]	2788	2789	2789	2789

* Poznámka – nádrže nebudou opatřeny vnějšími výztuhami.

4.2. Stavební připravenost ČOV BC 30-50 SBR EVO (dvounádržové)



Obrázek 2: Schéma ČOV BC 30-50 SBR EVO s příslušnými kótami



Tabulka 4: Rozměry typové řady ČOV BC 30–50 SBR EVO (dle Obrázku 2)

Roz.	Popis	M.J.	BC 30 SBR EVO	BC 40 SBR EVO	BC 50 SBR EVO
[A]	Vnější průměr pláště primární nádrže	[mm]	1590	1700	1900
[B]	Vnější průměr pláště nádrže reaktoru	[mm]	2100	2400	2600
[C]	Průměr dna primární nádrže	[mm]	1690	1800	2000
[D]	Průměr dna nádrže reaktoru	[mm]	2200	2500	2700
[E]	Vnější průměr primární nádrže včetně výztuh	[mm]			
[F]	Vnější průměr nádrže reaktoru včetně výztuh	[mm]			
[G]	Celková výška primární nádrže	[mm]	2888	2888	2888
[H]	Celková výška nádrže reaktoru	[mm]	2889	2889	2889
[I]	Standardní hloubka výkopové jámy	[mm]	3039	3039	3039
[J]	Maximální výška hladiny v nádržích ČOV	[mm]	2160	2260	2360
[K]	Výška dna přítokového potrubí od podkladu	[mm]	2178	2278	2378
[L]	Výška dna propojovacího potrubí od podkladu	[mm]	1948	2028	2158
[M]	Výška dna odtokového potrubí od podkladu	[mm]	1979	2078	2179
[N]	Standardní hloubka uložení ČOV pod úroveň terénu bez použití nástavce	[mm]	2789	2789	2789

5. 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.

5.1. Výkopová jáma pro nádrž ČOV

Stavební jáma musí být přizpůsobena konkrétnímu typu ČOV (rozměry nádrží viz kapitola 4.) 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 vhodného typu pažení bez středních rozpěr.

Vytěžená půda nesmí být ukládána přímo u hrany stavebního výkopu.

5.2. Železobetonová podkladní deska

Na urovnané a únosné dno výkopové jámy bude uložena zhutněná vrstva štěrkopísku frakce 8–16, tloušťky 150 mm. Na štěrkopískovém loži bude zhotovena podkladní železobetonová základová deska tloušťky min. 100 mm. Jako armatura bude použita armovací síť 150 x 150 x 6 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 speciální podmínky pro zakládání.

Předepsaná rovinnost podkladní desky činí 2,0 mm na 2,0 m.

6. Usazení nádrže (nádrží) ČOV

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



Vždy musí být dbáno na vyrovnanost tlaků – při obsypávání průběžně plnit nádrž vodou. Nádrž nesmí nikdy zůstat dlouhodobě prázdná.

6.1. Běžné podmínky

Nádrž ČOV je navržena jako samonosná pro obsyp ostrohranným štěrkem, např. frakce 4–8 mm. Materiál použitý k vyplnění stavební jámy musí být řádně granulován. V běžných podmínkách není nutné aplikovat další statická zajištění.

Nádrž musí být vždy uložena na podkladní železobetonovou základovou desku, viz kapitola [5.2](#).

Před osazením nádrže na podkladní železobetonovou desku odstraňte případné spadané nečistoty (zeminu, kamínky) nacházející se 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 nádrže mohly poškodit – zdeformovat nebo prorazit po naplnění ČOV vodou.

Obsyp musí být řádně hutněn, doporučená míra zhutnění Proctor-Standard 95 %. Hutnění je doporučeno provádět po vrstvách výšky max. 30 cm.

Během obsypávání je nutné plnit nádrž vodou, aby byla dosažena vyrovnanost vnějších a vnitřních tlaků na stěnu nádrže ČOV. Rozdíl úrovně hladiny vody v nádrži a úrovně obsypu by nikdy neměl být vyšší než 30 cm. Při větších rozdílech hrozí nenávratná deformace nádrže.

6.2. Uložení ČOV do větší hloubky

Za méně příznivých podmínek (hluboko uložené kanalizační potrubí, problém se spádem potrubí) je nutné nádrž ČOV usadit do větší hloubky. V takovém případě je nutné doobjednat nástavec příslušné výšky (400, 800 nebo na míru). Nástavec je vyroben z PP svařované desky.

Nástavec je převlečný, má o trochu větší průměr než nádrž ČOV. Na stavbě lze nastavit přesnou požadovanou výšku nástavce. S vrchní částí nádrže ČOV se nástavec po nastavení správné výšky spojuje nýtováním nebo šroubováním. Spára mezi nástavcem a vlastním pláštěm ČOV se musí utěsnit vhodným těsnicím materiálem (např. silikon).

V případě, že je výška nástavce větší než 500 mm, je požadováno spodní část nádrže ČOV z vnější strany obetonovat suchým betonem. Během obetonování/obsypávání je pak nutné plnit současně nádrž vodou.





6.3. Vysoká hladina podzemní vody (obetonování)

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 XA1 následujícím způsobem:

- Napuštění nádrže vodou až po úroveň přítokového potrubí.
- Betonáž do poloviny výšky nádrže.
- Utěsnění přítoku a odtoku.
- Napuštění nádrže vodou až po úroveň horního okraje (plná nádrž).
- Betonáž do výšky nádrže 1,80 m.
- Druhý den provést druhou fázi betonáže:
 - U ČOV BC 4-12 PP SBR EVO – až k hornímu okraji nádrže.
 - U ČOV BC 16-50 PP SBR EVO – do výšky 2,50 m, zbytek až třetí den.
- Po zatvrdnutí betonu se zprůchodní odtokové potrubí. Poté, co hladina vody v nádrži ČOV klesne pod úroveň dna přítokové trubky, bude zprůchodněno i přítokové potrubí.

6.4. Přídavné zatížení nádrže

Nádrž je navržena jako pochozí a není dimenzována na přídavné zatížení např. pojezdějíci vozidly. V případě potřeby je nutno nádrž staticky zajistit, například obetonováním.

Po obetonování nosnou funkci převezme beton okolo nádrže ČOV, přičemž vlastní nádrž ČOV zajišťuje těsnost na vnitřní přetlak vody po celou dobu životnosti konstrukce.

6.5. Připojení přítokového a odtokového potrubí

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

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

Přítokové 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 na úrovni 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 hutnění nebo sedání zeminy.



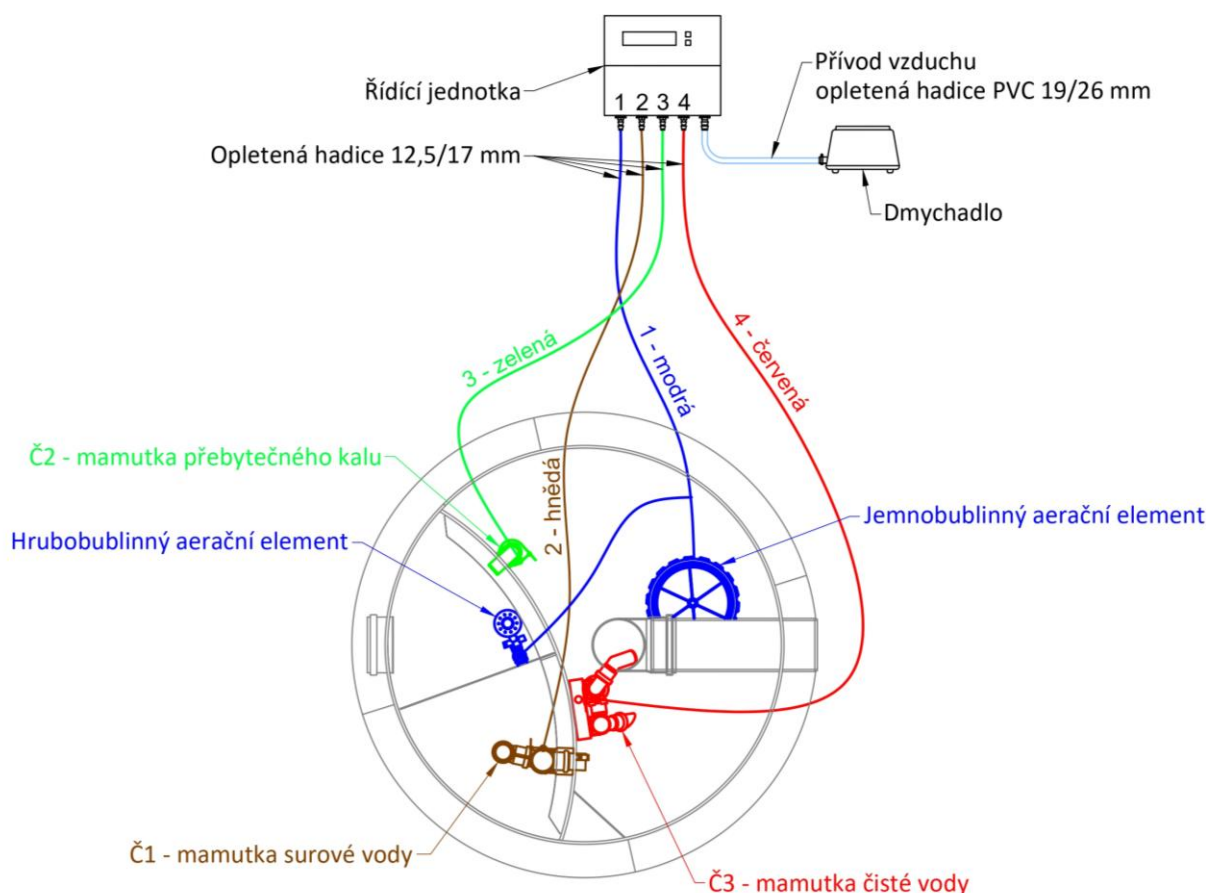


6.6. Propojení vzduchových hadic u BC 4-12 SBR EVO

Mezi dmychadlem a řídicí jednotkou bude vedena silnější vzduchová hadice. Z řídicí jednotky povede čtveřice slabších vzduchových hadic, které povedou pod úroveň terénu v korugované dvouplášťové PVC chráničce DN 90 do nádrže ČOV.

Uvnitř nádrže ČOV jsou připraveny opletené PVC hadice s rychlospojkami, které slouží k distribuci vzduchu v rámci nádrže.

Nádrž ČOV je standardně vybavena otvorem pro provedení chráničky včetně vzduchových hadic. Korugovaná dvouplášťová chránička musí být uložena min. 300 mm pod úroveň terénu, bez velkých ohybů, ideálně v co nejpřímější trase od dmychadla do nádrže ČOV.



Obrázek 3: Schéma zapojení vzduchových hadic (BC 4-12 SBR EVO)





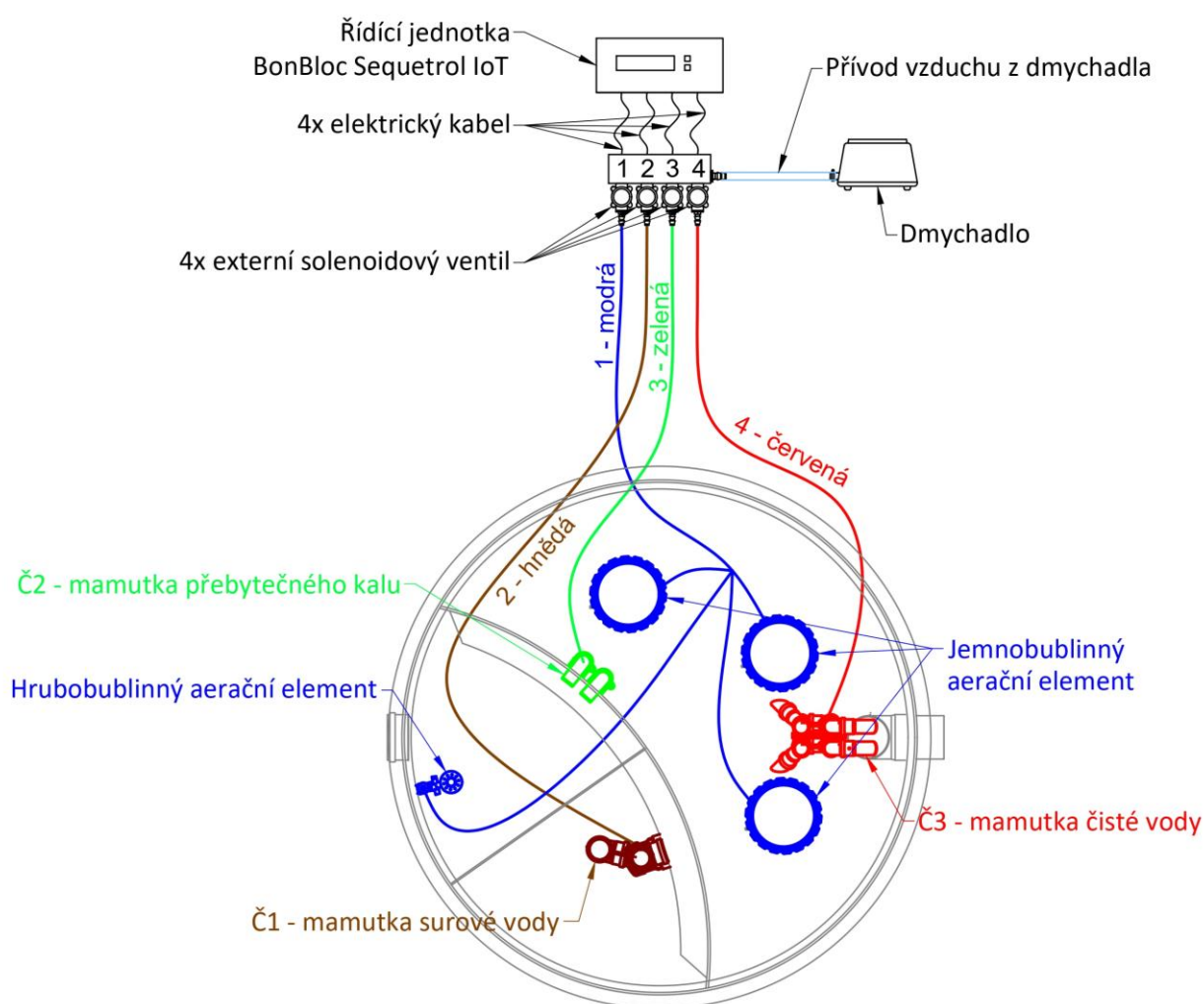
6.7. Propojení vzduchových hadic u BC 16-30 SBR EVO

U čistíren velikostí BC 16-50 SBR EVO je použita řídicí jednotka BonBloc Sequetrol IoT s externími solenoidovými ventily.

Ze řídicí jednotky vede čtveřice elektrických kabelů k jednotlivým solenoidovým ventilům, na které jsou připojeny vzduchové hadice. Do tohoto bloku se solenoidovými ventily je přivedena přívodní vzduchová hadice z dmychadla. Průměr hadice závisí na velikosti ČOV.

Od jednotlivých solenoidů jsou vedeny vzduchové hadice k jednotlivým odběrným místům uvnitř nádrže ČOV.

Veškeré vzduchové hadice vedené v zemi musí být uloženy v plastových korugovaných chráničkách. Trasa chrániček by měla být co nejkratší a nejpřímější, bez zbytečných ohybů.



Obrázek 4: Schéma zapojení vzduchových hadic (BC 16-30 SBR EVO)





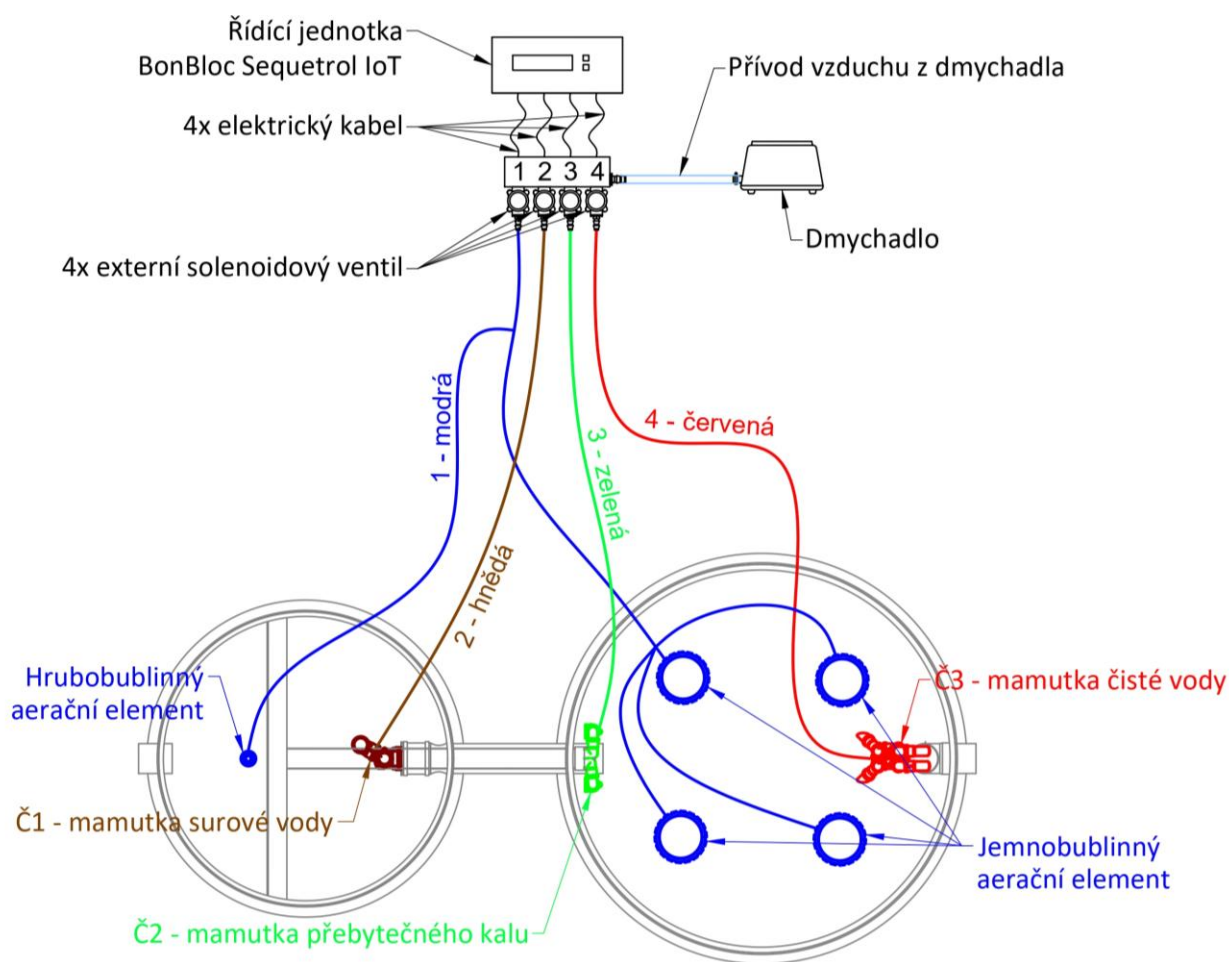
6.8. Propojení vzduchových hadic u BC 30-50 SBR EVO

Schéma zapojení vzduchu je velmi podobné jako pro velikosti BC 16-30 SBR EVO, ale s rozdílem, že tyto velikosti jsou dvounádržové. Část vzduchových hadic vede do primární nádrže.

Ze řídicí jednotky vede čtveřice elektrických kabelů k jednotlivým solenoidovým ventilům, na které jsou připojeny vzduchové hadice. Do tohoto bloku se solenoidovými ventily je přivedena přívodní vzduchová hadice z dmychadla. Průměr hadice závisí na velikosti ČOV.

Od jednotlivých solenoidů jsou vedeny vzduchové hadice k jednotlivým odběrným místům uvnitř nádrže ČOV.

Veškeré vzduchové hadice vedené v zemi musí být uloženy v plastových korugovaných chráničkách. Trasa chrániček by měla být co nejkratší a nejpřímější, bez zbytečných ohybů.



Obrázek 5: Schéma zapojení vzduchových hadic (BC 30-50 SBR EVO)





7. Elektroinstalace

Elektroinstalaci běžně tvoří pouze dmychadlo a řídicí jednotka ČOV, případně zařízení pro srážení fosforu. Veškerá elektrická zařízení musí být vždy umístěna mimo nádrž ČOV do vhodných bezprašných prostorů.

Elektrická zařízení nejsou určena pro styk s deštěm nebo sněhem, z důvodu hrozby úrazu elektrickým proudem. Dmychadlo by nemělo být umístěno na přímém slunci. Vysoké teploty mohou způsobit předčasné stárnutí membrán dmychadla. Dmychadlo by se mělo nacházet v místě, u kterého je zajištěno dostatečné přirozené větrání.

Lze je umístit např. do venkovních technických domečků, pilířů, garáží, sklepů, do vnějších krytů u fasády atd. Dmychadlo potřebuje přísun vzduchu, proto nejsou vhodné vzduchotěsné kryty.

Do prostor, ve kterých budou umístěna elektrická zařízení, je nutné přivést elektrickou energii. Dmychadlo i řídicí jednotka by měly být snadno přístupné pro možnost změny nastavení nebo servisu.



Dmychadlo neumísťujte volně do venkovních prostor ani do obytných místností. Dmychadlo je zdrojem hluku a vibrací.

Dmychadlo je s nádrží ČOV propojeno vzduchovými PVC hadicemi, jejichž délka nesmí přesáhnout 7,0 m, aby nebyl v systému příliš vysoký odpor pro proudění vzduchu – snížení proudění vzduchu snižuje účinnost čištění odpadních vod.

Tabulka 2: Parametry elektroinstalace ČOV BC 4-50 SBR EVO

Velikost ČOV	Typ dmychadla	Instalovaný příkon	Emise hluku	Napětí / frekvence	Jištění kabelu	Přívodní kabel	Připojení rozvaděče ČOV
BC 4 SBR EVO	JDK 50	40 W	36 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	Připojení pomocí jištěné zásuvky 230 V, napojené přes proudový chránič.
BC 6 SBR EVO	JDK 60	40 W	36 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 10 SBR EVO	JDK 100	75 W	42 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 12 SBR EVO	JDK 120	95 W	45 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 16 SBR EVO	JDK 150	115 W	44 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 20 SBR EVO	JDK 200	180 W	45 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 25 SBR EVO	JDK 300	230 W	52 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 30 SBR EVO	JDK 300	230 W	52 dB	230 V / 50 Hz	10 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 40 SBR EVO	JDK 400	360 W	54 dB	230 V / 50 Hz	16 A	CYKY-J 3x2,5	
BC 50 SBR EVO	JDK 500	450 W	58 dB	230 V / 50 Hz	16 A	CYKY-J 3x2,5	

Poznámka: *) Příkon pouze dmychadel, dodaných k čistírnám odpadních vod BC SBR EVO.





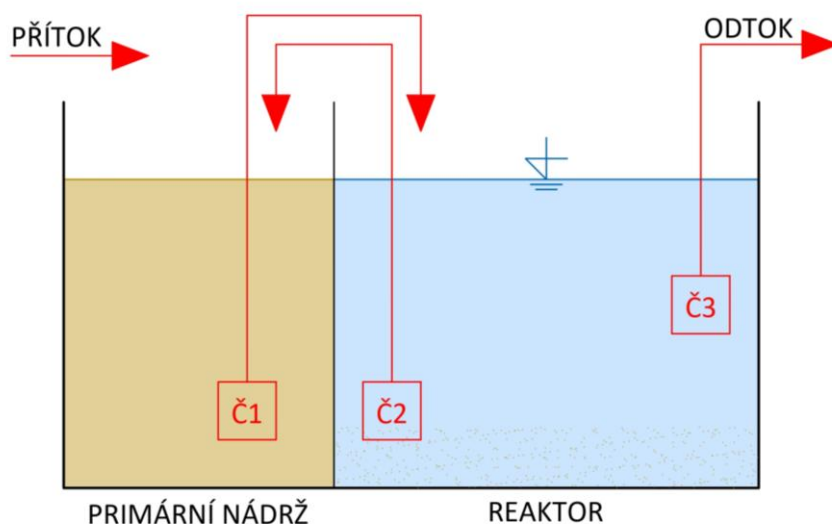
Před uvedením zařízení do provozu musí být na ČOV provedena výchozí revize elektrických zařízení, kterou musí provést oprávněný revizní technik.

8. Popis technologie čištění odpadních vod

Princip komplexního čištění odpadních vod je založen na biologickém čištění heterogenním biologickým kalem udržovaným ve vznosu se simultánní denitrifikací, kde zdrojem uhlíku pro proces denitrifikace je vlastní organické znečištění odpadní vody.

Splašková odpadní voda z kanalizace je přivedena do primární nádrže, která v sobě sdružuje funkci usazovací nádrže, záchytu plovoucích nečistot, akumulace přitékající odpadní vody a nádrží pro uskladnění kalu (tzv. „kalojem“). Primární nádrž je nornou stěnou rozdělena na dvě sekce, z nichž do první je přiveden nátok a druhá je vybavena hydropneumatickým čerpadlem (tzv. mamutka) a přepadem odpadní vody do prostoru biologického reaktoru. Přitékající odpadní voda je v primární nádrži akumulována a při fázi denitrifikace řízeně přečerpávána do reaktoru. Pokud dojde k naplnění akumulačního objemu vysokým nátokem, případně pokud dojde k havárii (např. výpadek napájení) natéká odpadní voda do reaktoru přes bezpečnostní přeliv, který je sveden ke dnu reaktoru, aby nebyl surovou odpadní vodou případně ovlivněn odtok vody vyčištěné.

Na rozdíl od průtočných ČOV probíhají u ČOV typu SBR EVO všechny procesy biologického čištění odpadních vod v jedné nádrži (reaktoru) v pevně dané časové posloupnosti. Ve fázi aerace dochází k provzdušňování aktivační směsi a dochází mimo jiné k procesu nitrifikace (oxidace amoniakálního dusíku na dusičnany). Množství dodávaného vzduchu je regulováno přerušováním chodu membránového



dmychadla podle přednastavených programů v řídicí jednotce. Ve fázi denitrifikace dochází k řízenému přečerpávání akumulované odpadní vody z primární nádrže do reaktoru a dochází jednak k odstraňování organických látek z odpadní vody, jednak také k redukci dusičnanů. Ve fázi dávkování (je-li ČOV vybavena zařízením pro srážení fosforu) je do reaktoru přidáno srážedlo na odstranění fosforu z odpadní vody a ve fázi míchání je srážedlo intenzivní aerací rozmícháno do celého objemu aktivační směsi. Je-li dosaženo nastavené provozní hladiny v reaktoru, nastane fáze sedimentace, kdy je aktivovaný kal usazen u dna nádrže. Mamutkou vyčištěné vody je pak ve fázi odtahu čisté vody odčerpána vyčištěná voda do odtokového potrubí. Poslední fází základního cyklu je odtah přebytečného kalu mamutkou do primární nádrže, kde se přebytečný kal smíchává se surovou odpadní vodou. Jednotlivé fáze se cyklicky opakují v závislosti na výšce hladiny v reaktoru.



9. Řídicí jednotka

Čistírny typu SBR EVO mohou vybaveny třemi různými řídicími jednotkami, jejichž použití závisí na velikosti ČOV po požadavcích zákazníka.

Všechny tři typy řídicích jednotek disponují integrovaným měřením hladiny v reaktoru a na základě tohoto měření vydávají jednotky pokyny k zahájení a ukončení sedimentace/odtahu čisté vody a případně vyvolají alarm při havarijních stavech. Díky měření hladiny řídicí jednotka automaticky uvede ČOV do úsporného režimu v případě, že není po 24 hodin zaznamenán nátok do ČOV. Tím je zajištěn ekonomický provoz a také umožněno zachování aktivovaného kalu v optimální formě i v době s minimálními nátoky.

Tabulka 2: Možnost použití řídicích jednotek pro ČOV BC 4-50 SBR EVO

Velikost ČOV	BonBloc Compact	BonBloc Advanced IoT	BonBloc Sequetrol IoT
	Bez vzdálené správy	Se vzdálenou správou	Se vzdálenou správou
BC 4-12 SBR EVO	ANO (v základu)	ANO (příplatek)	NE
BC 16-50 SBR EVO	NE	NE	ANO (v základu)

9.1. Řídicí jednotka BonBloc Compact (pro BC 4-12 SBR EVO)

Řídicí jednotka BonBloc Compact je nejjednodušším typem řídicí jednotky, který se používá pro ČOV BC SBR EVO. Jednotka je vybavena jednoduchým grafickým displejem, vestavěnými krokovými ventily pro jednotlivé výstupy vzduchu (aerační elementy, mamutky) a reléovými výstupy pro ovládání dmychadla a dávkovacího čerpadla (je-li jím ČOV vybavena).

Řídicí jednotka není vybavena softwarem pro vzdálenou správu.



9.2. Řídicí jednotka BonBloc Advanced IoT (pro BC 4-12 SBR EVO)

Řídicí jednotka BonBloc Advanced IoT je příplatkovou verzí řídicí jednotky pro velikosti BC 4-12 SBR EVO. Řídicí jednotka funguje na podobném principu jako levnější řídicí jednotka BonBloc Compact, nicméně umožňuje plnohodnotnou vzdálenou správu přes webové rozhraní AQUAVISOR, díky které lze ČOV monitorovat prakticky odkudkoliv (umožňuje přístup pro uživatele, servisního partnera i výrobce).



9.3. Řídicí jednotka BonBloc Sequetrol IoT (pro BC 16-50 SBR EVO)

Řídicí jednotka BonBloc Sequetrol IoT je řídicí jednotkou pro velikosti BC 16-50 SBR EVO, jedná se o jedinou dostupnou verzi řídicího systému pro tyto velikosti. Program řízení, způsob ovládání, funkce řídicí jednotky a princip vzdálené správy jsou prakticky totožné s modelem BonBloc Advanced IoT. Jediný podstatný rozdíl spočívá v konstrukci řídicí jednotky, která nemá vestavěné krokové ventily uvnitř jednotky. K této řídicí jednotce musí být instalovány externí solenoidové ventily, které jsou ovládány přes vývody z řídicí jednotky.





10. Kalové hospodářství

Čistírna typu SBR EVO disponuje primární nádrží, jejíž funkcí je mimo jiné i akumulace přebytečného kalu, který se v primární nádrži smíchá se surovou odpadní vodou.

Pomocí mamutky přebytečného kalu je automaticky regulováno optimální množství kalu v prostoru biologického reaktoru. Návrhový interval pro odkalení nádrže ČOV je zhruba jednou až dvakrát za rok, dle skutečného zatížení ČOV. Pro stanovení koncentrace kalu v nádrži ČOV je třeba pravidelně provádět sedimentační zkoušku.

11. Odběr vzorků

U čistíren odpadních vod BC SBR EVO lze odebírat vzorky ze snížené kapsy v odtokovém potrubí pod mamutkou vyčištěné vody. **U tohoto typu ČOV není nutné budovat šachtu určenou pro odběr vzorků.** V případě potřeby odběru většího množství vzorku je třeba vyčkat fáze vypouštění vyčištěné vody.

Četnost a typ vzorku stanoví vodoprávní úřad.

Běžně se vzorky vyčištěné odpadní vody odebírají dvakrát ročně s typem vzorku A, kterým se rozumí dvouhodinový směsný vzorek získaný sléváním 8 dílčích vzorků stejného objemu v intervalu 15 minut. Pokud je čistící zařízení vybaveno akumulačním prostorem pro vyčištěnou odpadní vodu umožňující hydraulickou dobu zdržení alespoň 2 hodiny, je možné použít typ vzorku prostý, jednorázově odebraný z akumulačního prostoru.

12. Odborné zprovoznění ČOV BC 4-50 SBR EVO

Domovní čistírny odpadních vod BC 4-50 SBR EVO musí být odborně zprovozněny certifikovaným prodejcem společnosti ENVI-PUR, s.r.o. 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/>

