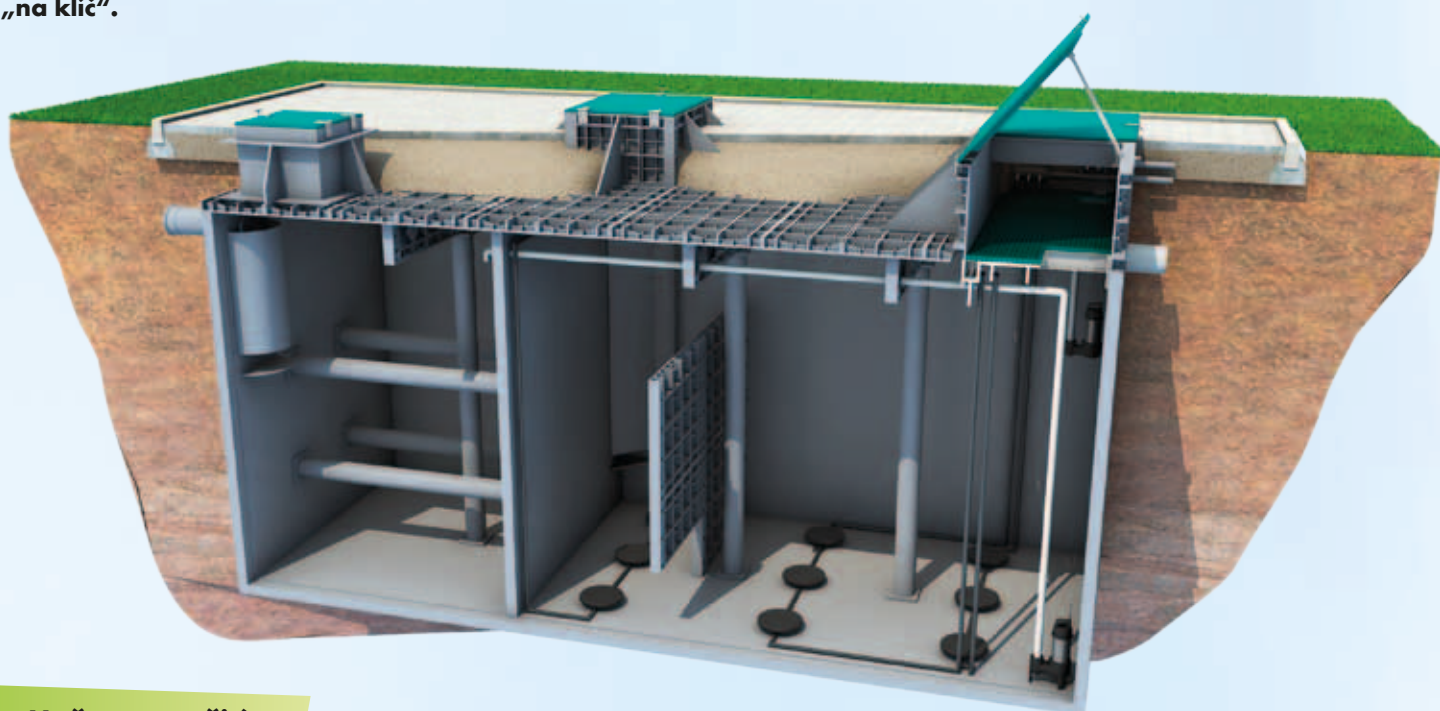


BIOLOGICKÉ ČISTÍRNY ODPADNÍCH VOD PRO 60-300 EO

AS-HSBR

Biologické čistírny odpadních vod AS-HSBR (dále jen ČOV) navazují na v praxi ověřené řady ČOV AS-VARIOcomp K i N, AS-KLARO a AS-IDEAL PZV, které firma ASIO, spol. s r.o. vyrábí a provozuje již od roku 1993. Díky dlouholetým zkušenostem jsme schopni nabídnout vysokou profesionalitu v oblasti projekční a realizační části dodávky ČOV tzv. „na klíč“.



Možnost použití

ČOV je určena pro čištění splaškových odpadních vod produkovaných z bytových domů, hotelů, penzionů či z jiných obdobných objektů poskytujících služby. Předností ČOV je snadné přizpůsobení se místním podmínkám a možnost provozu při 50-110% zatížení. Na základě nestandardních požadavků máme pro Vás připravenou ČOV, která se umí vypořádat s odstraněním parametrů NH_4 , $N_{celk.}$ a P.

Nabízíme ucelenou typovou řadu vystrojených čistíren odpadních vod určených k čištění splaškových vod. ČOV je možno použít pro velikosti od 51 do 300 ekvivalentních obyvatel (EO). Technologické řešení těchto čistíren je založeno na stabilním a spolehlivém provozu při minimální potřebě energie. Tato technologie využívá aerobní biologické procesy, které jsou v praxi ověřeny dlouholetým provozem. U ČOV nad 300 EO je třeba vyhotovení individuálního návrhu ČOV.

Výhody

- kompletní dodávka (vše v ceně)
- nízké provozní náklady a spotřeba energie
- vysoká adaptivita na daný provoz
- vysoká provozní spolehlivost
- zateplený a uzamykatelný poklop, výklopný na nerezových pantech
- jednoduchá údržba a obsluha čistírny
- díky unikátní konstrukci SBR reaktoru a odtahu vyčištěné vody mamutkovými čerpadly je v celé čistírně vytvořena akumulace pro nově přitékající odpadní vody
- jednoduché provozní nastavení, možnost provozu na poloviční zatížení čistírny
- zákaznická podpora a servis po celé ČR



Popis technologie, rozdělení

• AS-HSBR

Odpadní voda natéká do usazovací části ČOV, která slouží zároveň i jako zásobník přebytečného kalu. Zde jsou zachyceny sedimentující a plovoucí nečistoty, které jsou dále podrobeny anaerobnímu rozkladu. Předčištěná odpadní voda natéká do modifikovaného aktivačního reaktoru, kde probíhají všechny fáze čistícího cyklu - fáze provzdušňování, fáze sedimentace aktivovaného kalu, separace vyčištěné vody a následně odtah vyčištěné vody a odtah přebytečného kalu.

• AS-HSBR PROFI

Verze řady PROFI je oproti předchozí uvedené klasické verzi doplněna o kyslíkovou sondu s automatickou regulací kyslíku v aktivační části ČOV, kalovým čerpadlem pro vnitřní recykl v době nízkého zatížení čistírny, měřením motohodin a orientačního průtoku vyčištěných odpadních vod, dálkovým sledováním a signalizací poruchy prostřednictvím sms nebo webové aplikace.

• AS-HSBR P

Čistírna je vybavena zařízením na srážení fosforu. Díky tomuto doplnění technologie jsme schopni garantovat na odtoku z ČOV koncentraci $P_{\text{celk.}} 2 \text{ mg/l}$.

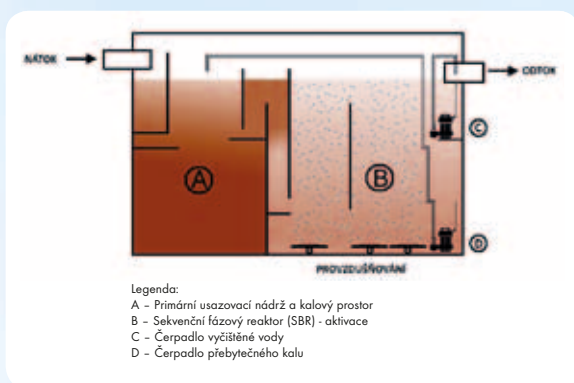
• AS-HSBR PUMP

Na rozdíl od základního typu AS-HSBR je součástí ČOV i vestavěná čerpací jímka, která je vybavená kalovým čerpadlem a česlicovým košem. Čistírna je o 1 m delší než klasická verze (max. do velikosti 125 EO). Nátok ČOV lze umístit níže než u klasické verze.

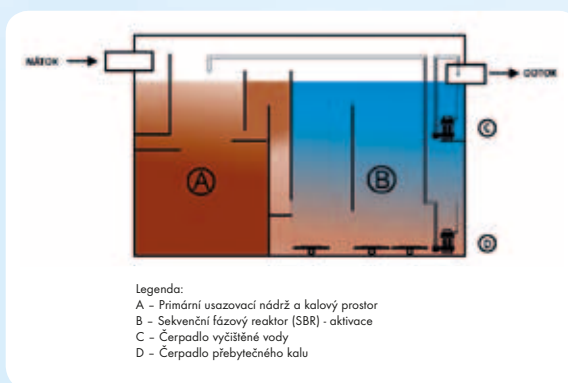
• AS-HSBR DENITRI

Čistírna je doplněna o denitrifikační stupeň čištění odpadních vod.

Verze AS-HSBR



Fáze aerace a biologického čištění



Fáze sedimentace a odtahu vyčištěné vody



Tabulka velikostí AS-HSBR

Velikost ČOV	Počet (EO)	Jmenovitý denní průtok (m ³ /den)	Jmenovité látkové zatížení (kg BSK ₅ /den)	Délka x šířka x výška L x B x H (mm)	Výška nátoku / odtoku Hv (mm) / Ho (mm)	Hmotnost nádrží (kg)
60	40 - 65	6,0 - 9,9	2,4 - 3,9	4160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	1800
80	53 - 88	8,0 - 13,2	3,2 - 5,2	5160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	2100
100	67 - 110	10,0 - 16,5	4,0 - 6,6	6160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	2300
125	83 - 135	12,5 - 20,6	5,0 - 8,1	7160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	2600
150	100 - 165	15,0 - 24,7	6,0 - 9,9	8160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	2900
200	135 - 220	20,0 - 33,0	8,1 - 13,2	2 ks 6160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	2100+2500
250	167 - 275	25,0 - 41,2	10,0 - 16,5	2 ks 7160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	2300+2800
300	200 - 330	30,0 - 49,5	12,0 - 19,8	2 ks 8160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	2700+3000

Tabulka garantovaných hodnot – dle BAT

Parametr	Hodnoty „p“	Hodnoty „m“
BSK ₅ (mg/l)	25	50
CHSK (mg/l)	90	150
NL (mg/l)	30	60
N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	15	30
P _{celk.} (mg/l)	- *	- *

*... v případě doplnění dávkovacím zařízením na snížení obsahu fosforu 2 / 4

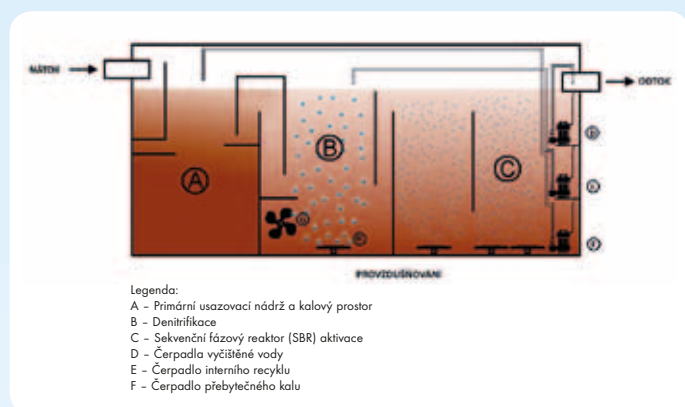
Garantované hodnoty na odtoku z ČOV AS-HSBR budou dodrženy při respektování návrhových parametrů, instalačních podmínek a provozování na základě předaného návrhu provozního řádu.



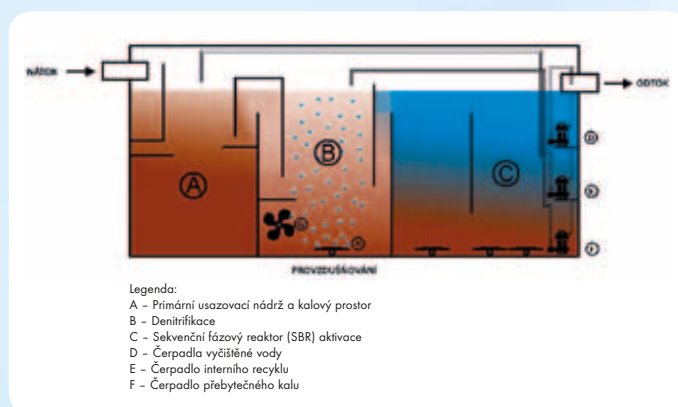
Verze AS-HSBR DENITRI

Odpadní voda natéká do **primární nádrže s usazovacím a kalovým prostorem**, kde je zbavena mechanických, plovoucích a usaditelných látek, které jsou dále podrobeny anaerobnímu rozkladu. Z usazovacího prostoru natéká již mechanicky předčištěná odpadní voda přepadem opatřeným normými stěnami do předřazené denitrifikační nádrže ČOV. Tato nádrž je naplněna směsí odpadní vody a aktivovaného kalu. V anoxických podmínkách zde dochází k **denitrifikaci**, tedy redukci dusičnanů ve vodě na plynný dusík. ČOV AS-HSBR DENITRI zajišťuje snížení koncentrace nejen amoniakálního, ale i celkového dusíku v odpadní vodě. Denitrifikační nádrž je kontinuálně míchána. Míchání je u velikostí AS-HSBR DENITRI 60-150 zajišťováno hrubobublinnou aerací.

U velikostí AS-HSBR 200-300 je v denitrifikační nádrži namísto hrubobublinné aerace osazeno vrtulové míchadlo. Z denitrifikační nádrže voda gravitačně odtéká přepadem do **aktivačního prostoru SBR** (sequential batch reactor). V aktivační nádrži SBR probíhají v čase za sebou následující procesy: biologické aerobní čištění odpadní vody, kdy je směs intenzivně provzdušňována, dále sedimentace aktivovaného kalu a oddělení vyčištěné vody, na závěr odtah vyčištěné vody do odtoku čerpadlem.



Fáze aerace a biologického čištění



Fáze sedimentace a odtahu vyčištěné vody

Tabulka velikostí AS-HSBR DENITRI

Velikost ČOV	Počet (EO)	Jmenovitý denní průtok (m ³ /den)	Jmenovité látkové zatížení (kg BSK ₅ /den)	Délka x šířka x výška L x B x H (mm)	Výška nátoků / odtoků Hv (mm) / Ho (mm)	Hmotnost nádrží (kg)
60	40 - 65	6,0 - 9,9	2,4 - 3,9	6160 x 2440 x 2980	2650 / 2430	2500
80	53 - 88	8,0 - 13,2	3,2 - 5,2	7160 x 2440 x 2980	2650 / 2430	2800
100	67 - 110	10,0 - 16,5	4,0 - 6,6	8160 x 2440 x 2980	2650 / 2430	3000
125	83 - 135	12,5 - 20,6	5,0 - 8,1	3160 x 2440 x 2980 + 7160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	1300+2500
150	100 - 165	15,0 - 24,7	6,0 - 9,9	3160 x 2440 x 2980 + 8160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	1300+2700
200	135 - 220	20,0 - 33,0	8,1 - 13,2	4160 x 2440 x 2980 + 2 ks 6160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	1500+2200+2100
250	167 - 275	25,0 - 41,2	10,0 - 16,5	5160 x 2440 x 2980 + 2 ks 7160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	1900+2400+2300
300	200 - 330	30,0 - 49,5	12,0 - 19,8	6160 x 2440 x 2980 + 2 ks 8160 x 2440 x 2980	2630 / 2430	1900+2600+2600

Tabulka garantovaných hodnot – dle BAT

Parametr	Hodnoty „p“	Hodnoty „m“
BSK ₅ (mg/l)	25	50
CHSK (mg/l)	90	150
NL (mg/l)	30	60
N-NH ₄ ⁺ (mg/l)	15	30
N _{celk.} (mg/l)	30	60
P _{celk.} (mg/l)	-*	-*

*... v případě doplnění dávkovacím zařízením na snížení obsahu fosforu 2 / 4

Garantované hodnoty na odtoku z ČOV AS-HSBR DENITRI budou dodrženy při respektování návrhových parametrů, instalačních podmínek a provozování na základě předaného návrhu provozního řádu.

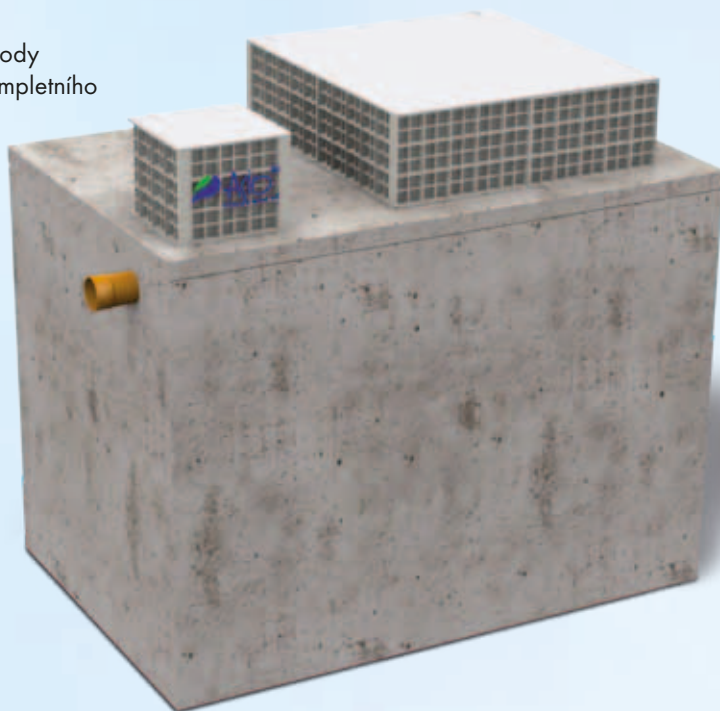
Verze AS-HSBR/BETON

Technologické vstrojení technologie HSBR je osazeno do betonové prefabrikované nádrže. Betonová nádrž je tvořena jednolitým prefabrikovaným dílcem (dnem), betonovým stropem, plastovými komínky a pochůzným, zatepleným poklopem, stejně jako u plastové verze ČOV. Betonová ČOV zachovává výhody plastové balené ČOV, což značně zjednodušuje a zrychluje postup výstavby. Osazení samotné ČOV na stavbě je rychlé a efektivní vůči spodní vodě.

Každá ČOV osazena pod hladinu spodní vody musí být konzultována s výrobcem. Typová řada AS-HSBR/BETON pokrývá kapacitou v rozsahu 51-300 EO.

Výhody AS-HSBR/BETON

- zachování variability AS-HSBR i ve variantách PUMP, PROFI, DENITRI a P
- samonosná nádrž bez nutnosti obetonování
- nižší náklady na realizaci (stavební část)
- možnost uložení nádrže v místech s výskytem hladiny spodní vody
- zachování balené ČOV (ČOV je na stavbu dodána včetně kompletního technologického vstrojení)
- rychlost výstavby (díky osazení technologie do prefabrikované nádrže zcela odpadá tzv. mokřý proces)
- spolehlivá technologie v souladu s požadavky platné legislativy



Nabídka typové řady AS-HSBR/BETON a modifikací

- typové čistírny odpadních vod 51-300 EO
- ČOV s integrovanou čerpací stanicí
- Individualizace návrhu technologie pro specifické požadavky jako např.: dodávka ČOV s vyšší kapacitou než 300 EO, přizpůsobení technologie vůči konkrétním požadavkům na odtokové parametry, doplnění strojního, mechanického předčištění ČOV, apod.

Tabulka velikostí AS-HSBR/BETON

Velikost ČOV	Počet (EO)	Jmenovitý denní průtok (m ³ /den)	Jmenovité látkové zatížení (kg BSK ₅ /den)	Délka x šířka x výška L x B x H (mm)	Výška nátoků / odtoku Hv (mm) / Ho (mm)	Hmotnost nádrží (kg)
60	40 - 65	6,0 - 9,9	2,4 - 3,9	4080 x 2680 x 3110	2625 / 2475	26000
80	53 - 88	8,0 - 13,2	3,2 - 5,2	5080 x 2680 x 3110	2625 / 2475	30000
100	67 - 110	10,0 - 16,5	4,0 - 6,6	6080 x 2680 x 3110	2625 / 2475	36000
125	83 - 135	12,5 - 20,6	5,0 - 8,1	6880 x 2680 x 3110	2625 / 2475	40000
150	100 - 165	15,0 - 24,7	6,0 - 9,9	8380 x 2680 x 3110	2625 / 2475	47000
200	135 - 220	20,0 - 33,0	8,1 - 13,2	2 x 6080 x 2680 x 3110	2625 / 2475	35000+31000
250	167 - 275	25,0 - 41,2	10,0 - 16,5	2 x 6880 x 2680 x 3110	2625 / 2475	39000+35000
300	200 - 330	30,0 - 49,5	12,0 - 19,8	2 x 8380 x 2440 x 3110	2625 / 2475	45000+42000

DALŠÍ INFORMACE JSOU UVEŘEJNĚNY NA WWW.ASIO.CZ

- **ASIO, spol. s r.o.** Kšírova 552/45, CZ - 619 00 Brno, Horní Heršpice
Tel.: +420 548 428 111
E-mail: asio@asio.cz, www.asio.cz