



ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD

AS-MONOcomp 2-50

PROJEKČNÍ A INSTALAČNÍ PODKLADY

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD

AS-MONOcomp 2-50

PROJEKČNÍ A INSTALAČNÍ PODKLADY



ASIO NEW, spol. s r.o.
Kšírova 552/45
619 00 Brno – Horní Heršpice

Tel.: 548 428 111
<http://www.asio.cz>
E-mail: asio@asio.cz

Platnost od 23.05.2023



Obsah

1	ÚVOD	5
2	VŠEOBECNÝ POPIS A TYPOLOGIE	6
2.1	VŠEOBECNĚ	6
2.2	VELIKOSTI A VARIANTY ČOV	6
2.3	SCHÉMA TYPOVÉHO ZNAČENÍ	6
3	JAK ČOV FUNGUJE	7
3.1	VŠEOBECNĚ	7
3.2	POPIS ČISTÍRNY	7
3.3	POPIS FUNKCE ČISTÍRNY	7
4	VARIANTY NÁDRŽÍ ČOV	9
4.1	NÁDRŽ – ZÁKLADNÍ VARIANTA	9
4.2	NÁDRŽ - PROVEDENÍ PB, PB-SV	10
5	STROJNĚ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ A ELEKTROINSTALACE	13
5.1	STROJNĚ-TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ	13
5.2	ELEKTROINSTALACE	13
6	ODPADNÍ VODY PŘIVÁDĚNÉ NA ČOV	14
7	VŠEOBECNÉ POKYNY PRO PROJEKTOVÁNÍ	17
7.1	VŠEOBECNĚ	17
7.2	VÝBĚR TYPU ČOV	17
7.3	DISPOZICE ČOV	19
7.4	NAPOJENÍ PŘÍTOKOVÉHO A ODTOKOVÉHO POTRUBÍ	19
7.5	ODVĚTRÁNÍ ČOV	19
7.6	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ELEKTRO	20
8	VŠEOBECNÉ POKYNY PRO INSTALACI	20
8.1	ODBORNÁ ZPŮSOBILOST	20
8.2	PODKLADY PRO INSTALACI	20
8.3	ROZSAH DODÁVKY ČOV	20
8.4	VŠEOBECNÝ POSTUP INSTALACE	20
9	VYBUDOVÁNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY	21
9.1	VŠEOBECNĚ	21
9.2	VÝKOP STAVEBNÍ JÁMY	21
9.3	ZHOTOVENÍ ZÁKLADOVÉ DESKY	21
10	OSAZENÍ NÁDRŽE ČOV	22
10.1	VŠEOBECNĚ	22
10.2	NÁDRŽ – ZÁKLADNÍ PROVEDENÍ	22
10.3	NÁDRŽ - PROVEDENÍ / PB (SV)	22
11	OSAZENÍ A PROPOJENÍ OSTATNÍCH ČÁSTÍ ČOV	25
11.1	VŠEOBECNĚ	25
11.2	OSAZENÍ ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY A DMYCHADLA	25
11.3	OSAZENÍ DÁVKOVACÍHO ČERPADLA	25
11.4	ULOŽENÍ A PROPOJENÍ KABELŮ	25
12	ZPROVOZNĚNÍ ČOV	26
12.1	ZPROVOZNĚNÍ TECHNIKEM	26

12.2	TECHNICKÁ DOKUMENTACE	26
12.3	PODMÍNKY ZPROVOZNĚNÍ.....	26
13	MANIPULACE, PŘEPRAVA, SKLADOVÁNÍ.....	27
13.1	MANIPULACE.....	27
13.2	PŘEPRAVA.....	27
13.3	SKLADOVÁNÍ.....	27
14	OBSLUHA A ÚDRŽBA	28
14.1	VŠEOBECNĚ	28
14.2	KVALIFIKACE OBSLUHY	28
15	TECHNICKÉ SPECIFIKACE AS-MONOCOMP	29
15.1	VELIKOSTI, VARIANTY A TYPOVÉ ZNAČENÍ	29
15.2	ROZSAH DODÁVKY	29
15.3	TECHNICKÉ ÚDAJE	29
15.4	MOŽNÉ DISPOZICE ČOV	31
15.5	NUTNÉ STAVEBNÍ A INSTALAČNÍ PRÁCE (NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY)	31
16	TECHNICKÉ SPECIFIKACE AS-MONOCOMP	32
16.1	VELIKOSTI, VARIANTY A TYPOVÉ ZNAČENÍ	32
16.2	ROZSAH DODÁVKY	32
16.3	TECHNICKÉ ÚDAJE	32
17	VOLITELNÁ ZAŘÍZENÍ.....	34
17.1	PŘÍDAVNÉHO DÁVKOVÁNÍ SRÁŽENÍ FOSFORU	34
17.2	UV LAMPA	34
18	PŘÍLOHA Č.1.....	35
19	PŘÍLOHA Č.2.....	36
20	PŘÍLOHA Č.3.....	37
	OZNAČENÍ SHODY CE	37

1 Úvod

Tato dokumentace poskytuje informace a podklady pro projekci a/nebo instalaci čistíren odpadních vod (dále jen ČOV) typové řady AS-MONOcomp. Je určena zejména pro:

- osoby provádějící návrh a projekci výrobku (zařízení),
- osoby provádějící přepravu výrobku (zařízení),
- osoby provádějící instalaci a stavební osazení výrobku (zařízení).

Ve všech případech se předpokládá, že jde o osoby s odpovídající odbornou kvalifikací pro provádění uvedených činností.

Dokumentace obsahuje důležité pokyny, informace a bezpečnostní upozornění.

Prosíme Vás, abyste si dokumentaci před projekcí, instalací a jakoukoliv manipulací s výrobkem (zařízením) důkladně přečetli a v případě jakýchkoliv nejasností se obrátili na firmu ASIO NEW, spol. s r.o.

Velmi důležité pokyny a upozornění jsou v této dokumentaci zvýrazněny graficky následujícím způsobem:



Pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit ohrožení osob nebo majetku.



Zakázané činnosti.



Pokyny, jejichž nedodržení by mohlo způsobit poškození výrobku (zařízení).

Jiné důležité pokyny.

2 Všeobecný popis a typologie

2.1 Všeobecně

Typová řada ČOV AS-MONOcomp popsaná v tomto návodu zahrnuje ČOV do 50 EO splňující požadavky ČSN EN 12566-3 v aktuálním znění. Jedná se o biologickou čistírnu odpadních vod s technologií čištění SBR. Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce (nádrži), která soustřeďuje všechny procesy čištění. U větších nádrží nebo volitelně je čistírna doplněna o nádrž pro přebytečný kal.

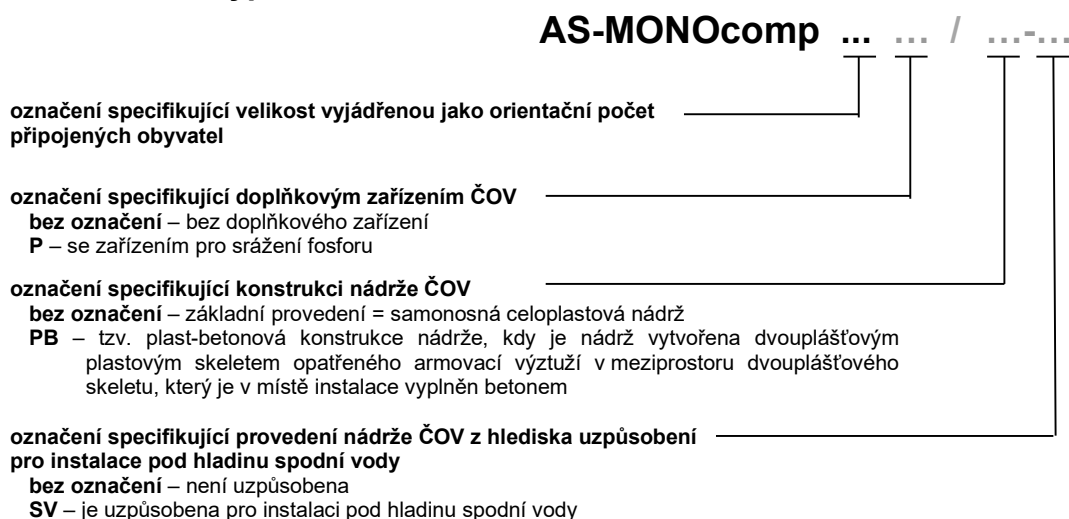
2.2 Velikosti a varianty ČOV

ČOV AS-MONOcomp jsou vyráběny v jednotlivých velikostech odlišujících se jmenovitým denním průtokem, jmenovitým denním organickým zatížením a tím i počtem připojených EO a variantách provedení odlišujících se:

- způsobu instalace a stavebního osazení,
- doplňkovým vybavením.

Konkrétní provedení ČOV z hlediska velikosti a varianty je specifikováno pomocí typového značení.

2.3 Schéma typového značení



Poznámka: ... - základní označení používané vždy; ... - doplňující označení používané pouze v případě potřeby

Příklad značení:

AS-MONOcomp 4 K - čistírna typu MONOcomp, určena orientačně pro max. 5 ekvivalentních obyvatel, ve válcové samonosné nádrži z polypropylenu
AS-MONOcomp 12 P/PB-SV - čistírna typu MONOcomp, určena orientačně pro 12 ekvivalentních obyvatel, v plastbetonové nádrži z polypropylenu. Je vybavena doplňkovým zařízením pro odstraňování fosforu, nádrž je vhodná pro instalaci do prostor s hladinou podzemní vody nad úrovní základové desky.

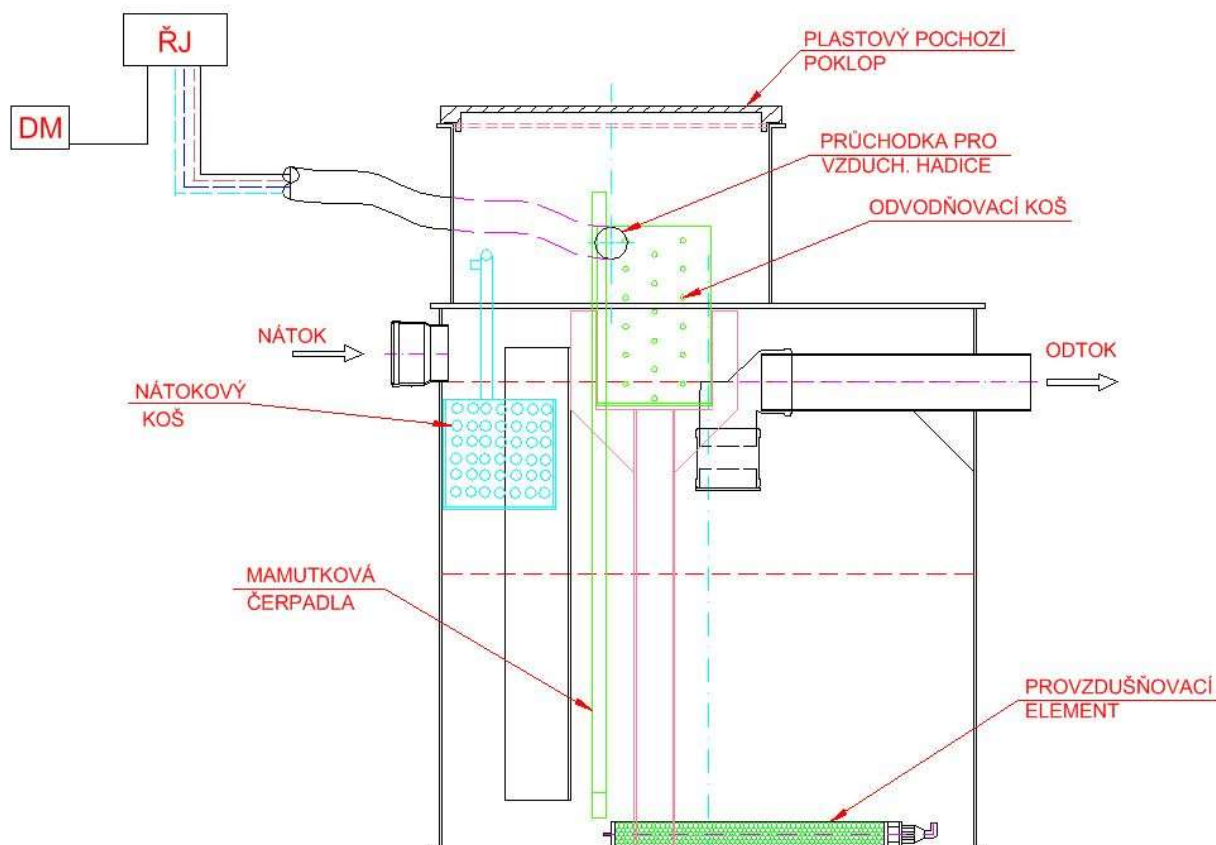
3 Jak ČOV funguje

3.1 Všeobecně

AS-MONOcomp je aktivační aerobní čistírna odpadních vod principu SBR (dále jen ČOV). Znečištění je z odpadních vod odstraňováno mechanicko-biologickými procesy v tzv. SBR reaktoru. Při procesu je využíváno jednoduché nádrže a časově řízeného čistící cyklu probíhajícího v průběhu dne.

3.2 Popis čistírny

3.2.1 Schéma čistírny



3.2.2 Konstrukce

Všechna zařízení jsou vyrobena z trvanlivých materiálů vhodných pro účely ČOV – mamutková čerpadla (dále jen mamutky) a difuzory pro umístění přímo v nádrži, dmychadlo a rozváděč pak mimo prostor nádrže v chráněném objektu (např. garáž, sklep nebo venkovní rozvaděčová skříň).

3.3 Popis funkce čistírny

3.3.1 Proces čištění

Samotný proces čištění má následující fáze:

- 1) Aerační fáze - během ní dochází k aerobním čistícím procesům. Plovoucí mikroorganismy shluknuté do vloček odstraňují aerobní degradací organické znečištění a konverzují ho do biomasy. Aerační fáze je v některých fázích čištění uzpůsobena pro možnost denitrifikace, kdy se střídá aktivní provzdušňování s pauzami.
- 2) Sedimentace – v této fázi čištění je zcela přerušeno provzdušňování a v nádrži dochází k sedimentaci vloček tak, že se vytvoří rozhraní mezi aktivovaným kalem a vyčištěnou vodou.
- 3) Odtah čisté vody – v době oddělení čisté vody a kalu je mamutkovým čerpadlem odtahována čistá voda do odtoku.

3.3.2 Ostatní procesy

Nátok odpadních vod

Odpadní vody jsou do nádrže ČOV přiváděny kontinuálně do nátokového prostoru, který je oddělen od zbytku čistírny stěnou. Pro zachycení hrubého znečištění je na nátok osazen nátokový koš jako primární mechanické předčištění odpadních vod. Pro urychlení rozkladu zachyceného znečištění je v určitých fázích čištění čerpána odpadní voda v nádrži mamutkovým čerpadlem do nátokového koše. Tím dochází k rozmělnění a rychlejšímu rozkladu zachycených částic, které jsou rozložitelné.

Odtah přebytečného kalu

Po provedeném odtahu čisté vody se na základě nastaveného programu provede odtah přebytečného kalu a to do filtračního zařízení nebo separátní nádrže na kal. V některých případech může být kalová nádrž součástí čistící jednotky. Kalová voda se vrací do procesu čištění. Alternativně je možné kal odtahovat externě – v případě, kdy obsah aktivovaného kalu přesáhne objem 700 ml/l po třicetiminutové sedimentační zkoušce, se provede odtah 1/3 až 2/3 objemu nádrže fekálním vozem.

Odběr vzorků

Odběr vzorků je možné provádět přímo v čistírně – odtok z mamutky je přístupný pro odběr. V případech, kdy je to požadováno (např. pro účely odběru prostých vzorků), je za čistírnu osazena kontrolní šachta AS-REVO pro kontrolu a odběr vzorků odtoku, viz samostatná dokumentace výrobku.

3.3.3 Varianta se srážením fosforu

Platí jen pro variantu čistírny s označením P. Označuje čistírny s doplňkovým vybavením pro srážení fosforu. Pro zvýšení účinnosti ČOV především v odstranění fosforu (snížení koncentrace ukazatele $P_{celk.}$) z odpadní vody je pomocí dávkovacího čerpadla dávkován roztok srážedla do aktivací části ČOV. Srážedlo je skladováno v zásobní nádrži (kanystru), které je nutné umístit na bezpečném místě v bezprostřední blízkosti nádrže.

3.3.4 Varianta s hygienizací

Platí jen pro variantu čistírny AS-MONOcomp doplněnou samostatným zařízením na odtoku pro hygienizaci vypouštěných vod. Této hygienizace je dosahováno pomocí UV lampy osazené na odtoku.

3.3.5 Varianta čistírny bez kalového koše

Některé velikosti nebo typy čistíren jsou dodávány bez odvodňovacího koše, ale se samostatnou kalovou nádrží. V případě přečerpávání přebytečného kalu do samostatné kalové nádrže proveďte likvidaci kalu přímo z kalové nádrže. Četnost vyvážení kalové nádrže je 1 až 2x za rok.

U některých realizací nemusí být však kalová nádrž dodána. V tomto případě přebytečný kal putuje kalovou mamutkou zpět do prostoru ČOV. Je tedy nutné provádět častěji kalovou sedimentační zkoušku.

U všech větších typů čistírny AS-MONOcomp 20 až 50 EO jsou ve výrobě již nachystány prostupy pro napojení kalové nádrže. Tyto prostupy jsou z potrubí DN110.



V případě nevyužití kalové nádrže je nutné nachystané prostupy pro napojení kalové nádrže zaslepit.

4 Varianty nádrží ČOV

4.1 Nádrž –základní varianta

4.1.1 Všeobecně

Jedná se o kompaktní válcovou nádrž vyrobenou z plastových desek z polypropylénu opatřenou zastropením a vstupní šachtou (komínkem). Tato varianta čistíren nemá specifické označení.

4.1.2 Zakrytí nádrže – základní varianta

Nádrž je částečně zakryta zastropením tvořícím její součást, vstupní šachta (komínek) je opatřena odnímatelným plastovým poklopem. Při rozměrech poklopu Ø950 mm to umožňuje zatížit víko rovnoměrně po celé ploše hmotností max. 200 kg (např. konstrukce zákrytu) nebo jedním osamoceným břemenem o hmotnosti max. 100 kg (náhodné postavení osoby na víku, ozdobný truhlík, apod.).

4.1.3 Osazení nádrže do terénu

Všeobecně

Konstrukce nádrže je navržena tak, aby nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Nádrž je staticky dimenzována pro osazení do zeleného pásu na zatížení zásypovou zemínou o těchto parametrech:

- měrná hmotnost 1900 kg/m³ (doporučený oválný štěrk fr. 1-8mm),
- úhel vnitřního tření 35°.

Nádrž je nutné uložit na železobetonovou desku odpovídající únosnosti s rovinností ± 5 mm. Dno nádrže smí být uloženo max. v hloubce Hz (viz část Technické specifikace). Strop nad nádrží je možné zatížit maximální vrstvou zásypové zeminy 500 mm.

Přídavné zatížení

Pokud se v místě instalace předpokládá působení přídavného zatížení (např. zatížení způsobené jiným typem zásypového materiálu, tlakem kol pojíždějících vozidel, základů stavby, skládky materiálu atd.) nebo je dno nádrže uloženo v hloubce vyšší než v hloubce Hz (tzn., že je ČOV osazena s navyšujícím nástavcem a zásypová vrstva je > 500mm) je nutné provést další statické zajištění nádrže včetně nástavce (např. obetonování, zlepšení vlastností zeminy stabilizacemi apod.).



Další statické zajištění musí být provedeno dle projektu zpracovaného odborně způsobilou osobou

Pojezd vozidel přes nádrž

Pojezd a zatížení ČOV silničními motorovými vozidly pro toto provedení nádrží je zakázáno až do vzdálenosti, která je rovna hloubce osazení ČOV do terénu. Při bližším pojezdu vozidel může dojít k poškození ČOV.



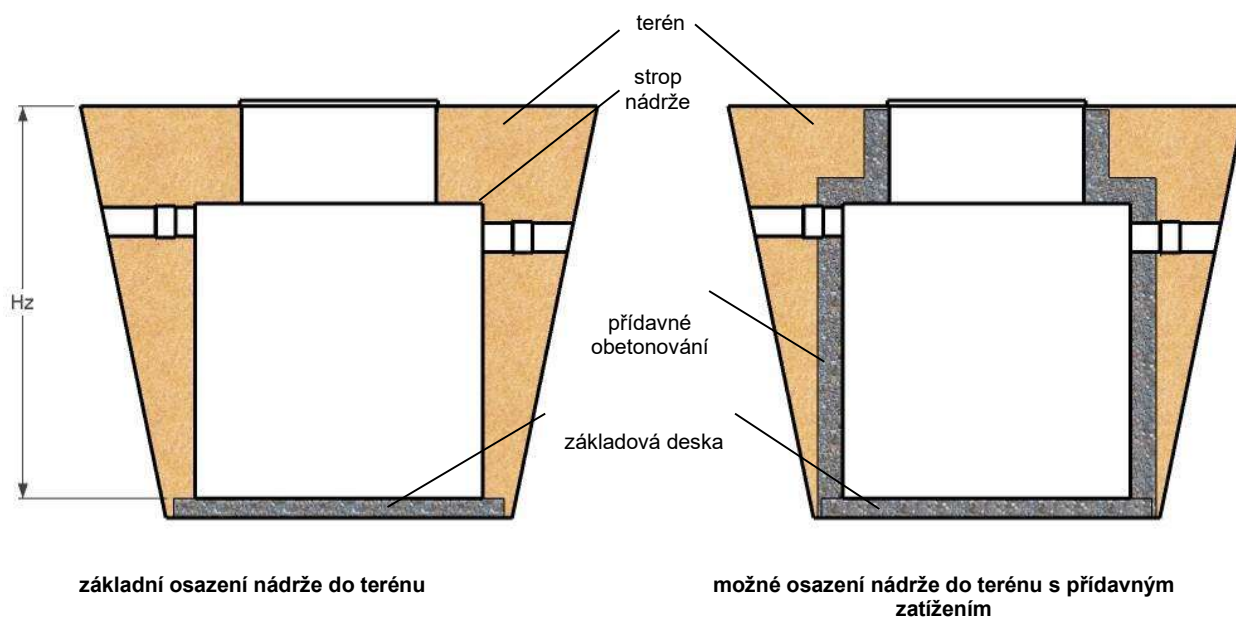
S ohledem na možné zatížení víka a okolí ČOV koly je pojezd vozidel přes nádrž a její nejbližší okolí zakázán.

Výskyt podzemní vody



V případě, že je v místě instalace úroveň podzemní vody nad úrovní základové desky není možné nádrž použít.

Nákresy osazení



4.2 Nádrž - provedení PB , PB-SV

4.2.1 Všeobecně

Jedná se o dvouplášťový skelet válcové nádrže vyrobené z polypropylénu plnící funkci ztraceného bednění. Skelet je v meziplášti z výroby opatřený fixovanou betonářskou výztuží a je zcela připraven k vybetonování. Na místě instalace je meziplášť vybetonován a plastový skelet potom zabezpečuje dokonalou ochranu betonu před působením vnějších vlivů z vnější i vnitřní strany nádrže a dokonalou vodotěsnost nádrže. Betonový strop je nutné opatřit izolací, aby nedošlo k vniknutí zemní vlhkosti, povrchové nebo podzemní vody do mezipláště.

4.2.2 Zakrytí nádrže

Skelet nádrže je uzpůsoben pro vybetonování stropní desky se vstupním otvorem, na který je možné osadit normalizované prefabrikované díly vstupní šachty a šachtu uzavřít poklopem dle ČSN EN 124 (díly vstupní šachty a poklop nejsou součástí dodávky ČOV). Střed poklopu může být zatížen nahodilým zatížením od vozidel 50 kN.

V tomto provedení nemá nádrž čistírny vstupní šachtu a otevírací víko nebo odnímatelný poklop.

4.2.3 Osazení nádrže do terénu

Všeobecně

Konstrukce nádrže je navržena tak, aby po betonáži nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypaní. Nádrž je staticky dimenzována na zatížení zásypovou zeminou o těchto parametrech:

- měrná hmotnost 2000 kg/ m³,
- koeficient zemního tlaku v klidu $K_r = 0,5$.

Nádrž je nutné uložit na železobetonovou desku odpovídající únosnosti s rovinností ± 5 mm. Dno nádrže smí být uloženo max. v hloubce Hz (viz část Technické specifikace). Strop nad nádrží je staticky dimenzován na přetížení terénu konstrukcí vozovky s pojezdem vozidel.

Pro betonáž je stanoveno použití betonu C 35/45 dle ČSN EN 206-1, v meziplášti je použita betonářská výztuž B500A dle ČS EN 10027-1, Ø12, Kari síť KZ 05 (Ø 8/8-150/150).

Přídavné zatížení

Pokud se v místě instalace předpokládá působení přídavného zatížení (např. uložení nádrže ve větší hloubce, zatížení způsobené základy stavby, skládky materiálu atd.) nebo je dno nádrže uloženo v hloubce větší než hloubka Hz (viz část Technické specifikace), je nutné provést další statické zajištění nádrže (např. např. použití kvalitnější betonové směsi, větší dimenze výztuže apod.).



Způsob dalšího statického zajištění musí být navržen odborně způsobilou osobou

Opatření pro další statické zajištění musí být provedeno ve výrobě.

Pojezd vozidel přes nádrž

V místě instalace je s ohledem na možné zatížení poklopu koly dovolen pojezd vozidel.

Výskyt podzemní vody – PB

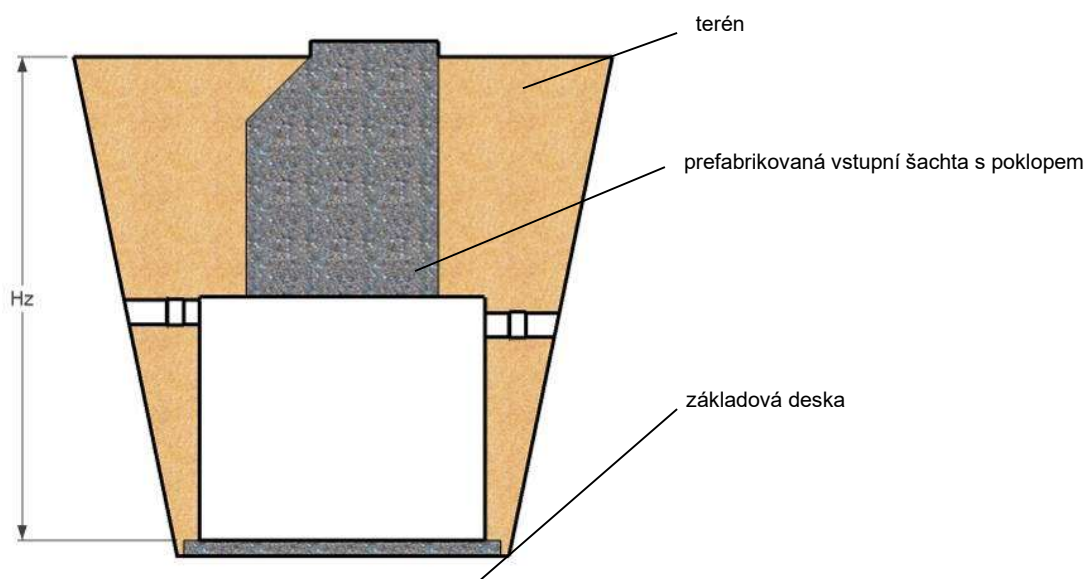


V případě, že je v místě instalace úroveň podzemní vody nad úrovní základové desky není možné nádrž použít.

Výskyt podzemní vody – PB-SV

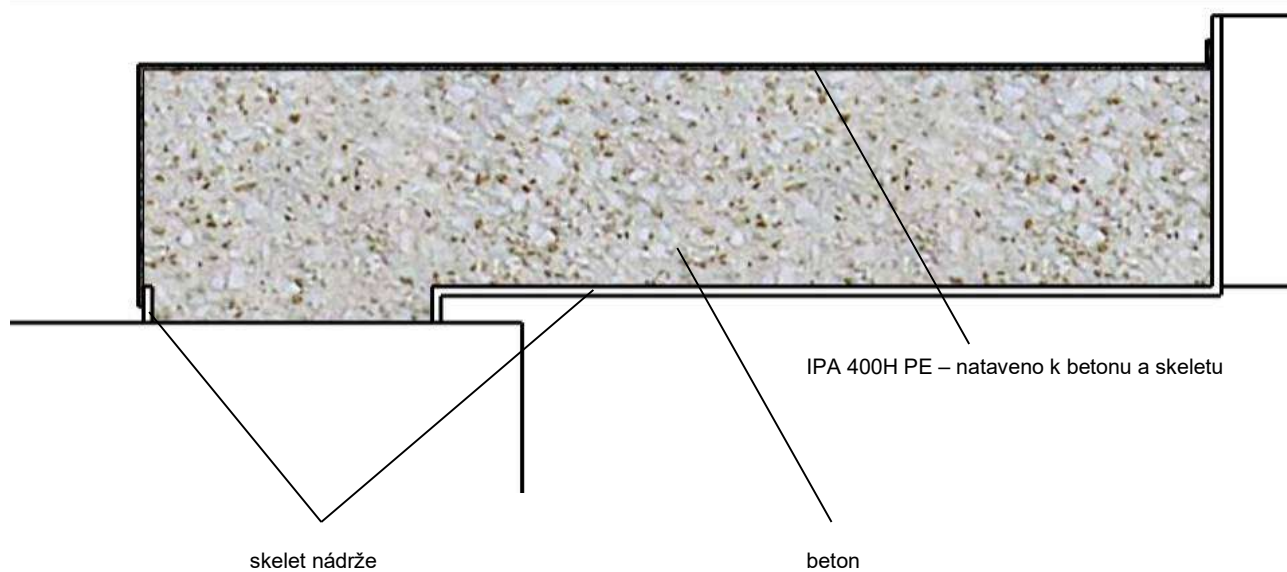
Nádrž je možné použít bez dalších stavebních nebo statických opatření.

Nákres osazení



osazení nádrže do terénu

Izolace stropu



5 Strojně technologické vybavení a elektroinstalace

5.1 Strojně-technologické vybavení

5.1.1 Všeobecně

Strojně-technologické vybavení ČOV tvoří vždy:

- Řídicí jednotka
- dmychadlo,
- mamutková čerpadla,
- provzdušňovací element(y)

V závislosti na variantě ČOV může další strojně-technologické vybavení tvořit:

- venkovní skříň (pilíř) pro dmychadlo a řídicí jednotku,
- dávkovací zařízení srážedla,
- UV lampu

5.1.2 Dmychadlo

Dmychadlo slouží jako zdroj tlakového vzduchu. Je voleno s ohledem na jmenovitou velikost čistírny a umísťováno společně s řídicí jednotkou variantně do:

- samostatného objektu poblíž ČOV (maximální vzdálenost 12m),
- plastového stojanu poblíž ČOV.

Dmychadlo je propojeno s řídicí jednotkou ČOV pomocí plastové hadice. Konkrétní specifikace použitého dmychadla je uvedena v příslušné technické specifikaci.

5.1.3 Mamutkové čerpadlo (čerpadla)

Mamutková čerpadla slouží pro přečerpávání odpadní vody. Jsou provedená z plastu. Pro pohon slouží přiváděný vzduch od dmychadla a jejich spuštění řídí jednotka ČOV.

5.1.4 Provzdušňovače

Provzdušňovače zajišťují jemnobublinnou aeraci aktivačního prostoru u základní varianty ČOV. Jsou použity provzdušňovače uzpůsobené pro volné uložení na dno nádrže. Toto řešení umožňuje jejich jednoduché vyjmutí (např. v případě opravy) bez nutnosti vypuštění nádrže. Součástí provzdušňovačů je i přívod (rozvod) tlakového vzduchu.

5.1.5 Dávkovací zařízení srážedla

Dávkovací zařízení slouží k dávkování srážedla u varianty P. Jedná se o automatické dávkovací zařízení se zásobníkem na roztok, umístěné v blízkosti řídicí jednotky. Podrobný popis použitého dávkovacího zařízení je uveden v samostatné dokumentaci dávkovacího zařízení.

5.1.6 UV lampa

UV lampa slouží k hygienizaci vyčištěné vody. UV lampa je dodávána jako samostatné zařízení k DČOV v kterékoliv variantě. Podrobný popis použitého dávkovacího zařízení je uveden v samostatné dokumentaci hygienického zařízení.

5.2 Elektroinstalace

5.2.1 Všeobecně

Elektroinstalaci ČOV zahrnuje:

- Řídicí jednotka BonBloc compact
- Dmychadlo
- Dávkovací čerpadlo (volitelně)
- UV lampa (volitelně)

5.2.2 Přívod el. energie k ČOV

V případě umístění řídicí jednotky v objektu je řídicí jednotka přímo zapojena do odpovídající síťové zásuvky pomocí vidlice. V případě umístění řídicí jednotky ve venkovní skříni (pilíři) je nutné zajistit přívod el. energie do sloupku pomocí odpovídajícího kabelu a napojení na zásuvku, která je součástí pilíře. Podrobná specifikace požadavků na přívod je uvedena v části Technické specifikace.

Podrobná specifikace požadavků na propojení je uvedena v části Technické specifikace.


6 Odpadní vody přiváděné na ČOV

Na čistírnu je možné přivádět splaškové odpadní vody z objektu, pro který byla v rámci projektu určena. Konstrukce čistírny a její technologické parametry jsou dimenzovány na čištění odpadních vod, které odpovídají složením charakteru komunálních splaškových odpadních vod dle ČSN 75 6402 „Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel“.

Případné změny při využití čistírny je nutné konzultovat se zpracovatelem původního projektu, autorizovaným servisním střediskem anebo s firmou ASIO NEW, spol. s r.o.


Základní pravidla pro vypouštění odpadních vod na čistírnu:

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:

- léky, jedy a toxické látky,
- barvy, ředidla a chemické postřiky,
- neředěné kyseliny a zásady,
- kondenzát z kondenzačního kotle,
- jiné chemikálie např. vývojka, ustalovač, apod.



Při čištění odpadních vod probíhá v čistírně prakticky stejný proces, jako samočisticí proces v přírodě. Z toho vyplývá jistá "zranitelnost" čistírny při nepřiměřeném a k přírodě bezohledném chování, zejména v oblasti používání a vypouštění chemických přípravků.

Následující látky/předměty nepatří do odpadních vod přiváděných na čistírnu!

Kapalné či pevné látky	Proč do odpadu nepatří	Kam je nejlépe odložit
Popel	Nerozkládá se	Popelnice, kontejner na odpad
Dámské vložky, tampóny	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Chemikálie	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Dezinfekční prostředky	Likvidují bakterie	Nepoužívat!
Nátěrové hmoty	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Vlhčené ubrousky	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Čistící ubrousky	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Fotografické chemikálie	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Tuky na smažení	Vytvářejí úsady	Popelnice, kontejner na odpad
Kyselé mléko, smetana	Vytváří úsady v reaktoru a narušují průběh biochemického procesu	Popelnice, kontejner na odpad
Sádra a obdobné materiály	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad

„Kočkolit“ (stelivo pro kočky)	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Nedopalky cigaret	Vytvářejí nánosy v nádrži	Popelnice, kontejner na odpad
Prezervativy	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Výrobky z korku (zátky, atd.)	Vytvářejí nánosy v nádrži	Popelnice, kontejner na odpad
Laky	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Léky a léčivé přípravky	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Motorové oleje	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Odpady kontaminované olejem	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Sluchátka do uší	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Pesticidy	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Prostředky na čištění štětců	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Čisticí prostředky obecně	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Žiletky	Ucpávají zařízení čistírny, vytvářejí nebezpečí úrazu	Popelnice, kontejner na odpad
Prostředky pro čištění odpadů a odpadových trubek	Způsobují otravu odpadní vody	Nepoužívat!
Insekticidy	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Kuchyňské oleje - odpad	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Zbytky jídel – nepoužívat kuchyňský drtič odpadu	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad
Lepidlo na tapety	Ucpávají zařízení čistírny	Schválená sběrná místa
Textilie, např. punčocháče, hadříky, kapesníky, atd.	Ucpávají zařízení čistírny	Sběrná místa pro použitý textil
Ředidla	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Prostředky pro čištění toalet	Způsobují otravu odpadní vody	Schválená sběrná místa
Plenky	Ucpávají zařízení čistírny	Popelnice, kontejner na odpad

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).*

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).*

POZOR na drtiče odpadků!

- *drtiče odpadků připojené na kuchyňský odpad nepřiměřeně zatěžují čistírnu velkým množstvím nerozpuštěných látek s velkým množstvím vody.*

POZOR na úpravny vod!

- *Některé úpravny vod mohou ve fázi regenerace vypouštět větší množství znečištěné vody, která může svojí koncentrací i hydraulikou vážně poškodit funkčnost domovní čistírny*

Čistírny jsou dimenzovány na určitý denní objem odpadní vody. Při překročení těchto objemů nebo koncentrace denního nátoku do krátkého časového úseku může zhoršit nebo zcela potlačit funkčnost čistírny.

Je zakázáno vypouštění:

- *většího objemu odpadní vody než pro jaký je čistírna navržena,*
- *nárazových odpadních vod přesahující 20% denního nátoku v jedné hodině*.*

V případě, že tomu nelze zamezit (např. použití ČOV pro jiné účely než RD, nárazové vypouštění některých zařízení) je nutné ve fázi projektování zvážit rozdělení odpadních vod nebo předřazení akumulační nádrže s rovnoměrným přečerpáváním na ČOV.

7 Všeobecné pokyny pro projektování

7.1 Všeobecně

Správný projekt je základním předpokladem pro úspěšnou očekávanou funkci ČOV. Při projektování doporučujeme postupovat následujícím způsobem:

- vyberte odpovídající typ ČOV,
- zvolte celkovou dispozici ČOV,
- vyřešte detaily týkající se napojení přítokového a odtokového potrubí,
- vyřešte detaily týkající se odvětrání ČOV,
- vyřešte detaily osazení a propojení ostatních částí ČOV.

7.2 Výběr typu ČOV

7.2.1 Všeobecně

Při výběru typu ČOV doporučujeme postupovat následujícím způsobem:

- vyberte odpovídající velikost ČOV,
- vyberte odpovídající variantu ČOV z hlediska odtokových parametrů,
- vyberte odpovídající provedení nádrže a její uložení do terénu.

7.2.2 Velikost ČOV

Stanovení počtu EO a jmenovitého zatížení

Pro počet připojených EO je možné použít koeficienty vyplývající z ÖN 1085, ATV A 129 uvedené v následující tabulce:

objekt	jednotka	koeficient přepočtu na EO
rodinný dům *	osoba	1
ubytovna a jednoduchý internát	postel	1
ubytovna středně vybavená (např. s praním prádla)	postel	2
kempink	návštěvník	0,5
hostinec bez kuchyně	místo u stolu	0,33
hostinec se studenou kuchyní	místo u stolu	0,5
hostinec s trojnásobným použitím místa u stolu	místo u stolu	1
zahrádka	místo u stolu	0,1
divadlo, kino	místo	0,066
sportovní zařízení - návštěvníci	návštěvník	0,02
sportovní zařízení - sportovci	sportovec	0,2
koupaliště a bazén	návštěvník	0,2
škola	žák	0,33
školka	žák	0,2
firma - zaměstnanci ve výrobě	zaměstnanec	0,5
firma - administrativa	zaměstnanec	0,3
kempink (stanoviště = 70m ²)	stanoviště	1
přístav	kotviště	2

* dům s plochou do 40 m² odpovídá minimálně 2 osobám, nad 40 m² odpovídá minimálně 4 osobám.

Při výpočtu dále doporučujeme uvažovat:

- látkové zatížení BSK₅ 60 g/EO/den,
- hydraulické zatížení 150 l/EO/den.

počet připojených EO = počet jednotek x koeficient přepočtu na EO

látkové zatížení = počet připojených EO x 0,06 (kg/den)

hydraulické zatížení = počet připojených EO x 0,150 (m³/den)

V odůvodněných případech proveďte v případě potřeby výpočet látkového a hydraulického zatížení jiným způsobem.

Navržená velikost čistírny musí odpovídat návrhovému parametru hydraulickému (max. uvažovaný průtok) i parametru látkovému (max. uvažované přiváděné znečištění).

Výběr jmenovité velikosti dle počtu EO

V případě, že jste provedli výpočet standardním způsobem, vyberte vhodnou velikost ČOV podle počtu připojených EO z následující tabulky:

velikost ČOV	4	8	12	16	20	30	40	50
počet EO min.	2	5	6	8	10	15	20	25
počet EO max.	5	9	13	18	23	34	44	55

Pokud se předpokládaný počet EO blíží min. nebo max. hodnotě, zvažte použití sousední jmenovité velikosti např. s ohledem na budoucí rozšíření objektu, případně se při výběru poraďte s firmou ASIO NEW, spol. s r.o.

Výběr jmenovité velikosti dle zatížení

V případě, že jste provedli výpočet nestandardním způsobem pro jiné látkové nebo hydraulické zatížení, vyberte vhodnou jmenovitou velikost ČOV podle těchto zatížení z následující tabulky tak, aby u vybrané jmenovité velikosti nebyla překročena ani jedna z hodnot.

velikost ČOV	4	8	12	16	20	30	40	50
jmenovitý průtok (m³/den)	0,6	1,20	1,8	2,4	3	4,5	6	7,5
jmenovité látkové zatížení (kg BSK₅/den)	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,8	2,4	3

V tomto případě se při výběru jmenovité velikosti doporučujeme vždy poradit s firmou ASIO NEW, spol. s r.o.

7.2.3 Varianta z hlediska odtokových parametrů

V případě standardních požadavků na kvalitu vyčištěné vody je možné vybrat základní variantu, v případě požadavků na odstraňování fosforu variantu P. Garantované hodnoty kvality vody na odtoku jsou uvedeny v následující tabulce:

varianta	garantované hodnoty koncentrací vyčištěné vody na odtoku (mg/l)					
	BSK ₅ (p/m)*	CHSK (p/m)*	NL (p/m)*	N-NH ₄ (p/m)*	N _{celk.} (p/m)*	P _{celk.} (p/m)*
základní AS-MONOcomp ...	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	6 / 8
s dávkovacím zařízením AS-MONOcomp ... P	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	1 / 2

* ...hodnoty p/m dle NV 401/2015 Sb., p = přípustné hodnoty, m = maximální hodnoty. Hodnoty „m“ jsou určující při posuzování dle NV 57/2016 Sb.

7.2.4 Provedení nádrže

Provedení nádrže je nutné vybrat s ohledem na předpokládané osazení nádrže do terénu a to z hlediska:

- hloubky osazení dna nádrže,
- zatížení terénu v prostoru umístění nádrže,
- přítomnosti spodní vody.

Podrobný popis možností osazení jednotlivých variant nádrží je uveden v části Varianty nádrží ČOV.

Stručný přehled jednotlivých možností osazení je uveden v následující tabulce:

provedení nádrže	základní	/PB	/PB-SV
osazení do zeleného pásu	ano	ano	ano
osazení do prostor s dalším doplňkovým zatížením	s	ano	ano
osazení do hloubky vyšší než je max. hloubka Hz	s	ano*	ano*
osazení do prostor s pojezdem vozidel	ne	ano	ano
osazení do prostor s hladinou podzemní vody nad úrovní základové desky	ne	ne	ano

s ... nutno provést dodatečné stavební úpravy (např. obetonování); * ... za podmínek stanovených v části **Varianty nádrží ČOV**

7.3 Dispozice ČOV

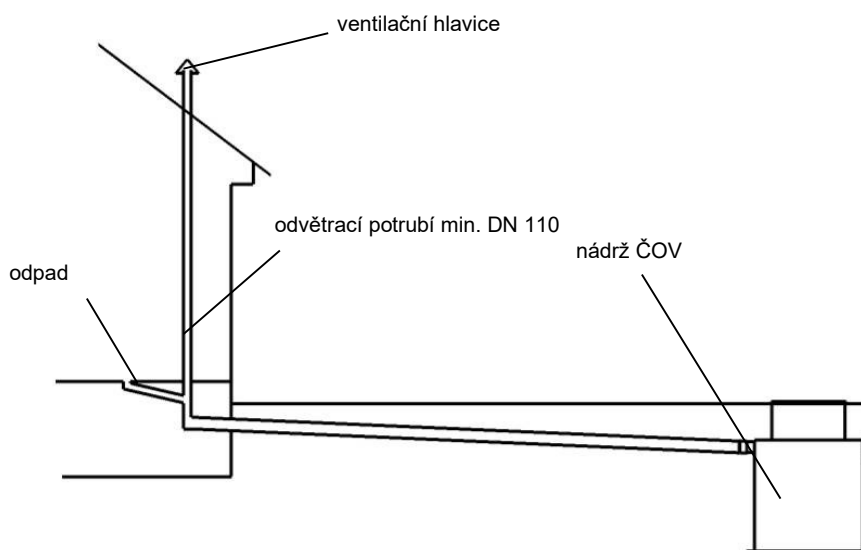
Celková volba dispozice ČOV zahrnuje umístění nádrže, dmychadla a případně venkovní skříně nebo rozvaděče. Možné varianty jsou popsány v části Technické specifikace.

7.4 Napojení přítokového a odtokového potrubí

Přítoková a odtoková potrubí jsou standardně provedena z PP trub kompatibilních s kanalizačními hrdlovými trubkami z PVC s pryžovými kroužky. V případě použití jiných kanalizačních trubek (např. kamenina) je nutné přechod provést příslušnou redukcí PVC trubky.

7.5 Odvětrání ČOV

Odvětrání ČOV je nutné provést pomocí přítokového potrubí v souladu s ČSN EN 12 056 nad úroveň nejvyšších podlaží.



Odvětrání nezabezpečí provzdušňovací ventil osazený na svislé kanalizační větvi (stoupačce) ani přísávací hlavice.

7.6 Projektová dokumentace elektro

V rámci projektu je nutné vyřešit:

- přívod el. energie k řídicí jednotce ČOV,
- propojení jednotlivých částí ČOV pomocí kabelů.

Podrobné informace pro projekt jsou uvedeny v části Technické specifikace.

8 Všeobecné pokyny pro instalaci

8.1 Odborná způsobilost

Instalaci ČOV smí provádět pouze osoby s odpovídající odbornou způsobilostí pro:

- provádění stavebních prací,
- provádění elektroinstalace.

8.2 Podklady pro instalaci

Instalaci je nutné provádět v souladu s dále uvedenými pokyny, provedení stavební části musí odpovídat projektu zpracovanému odborně způsobilou osobou.



V případě, že Vám nebude postup instalace jasný nebo usoudíte, že pro práci nemáte potřebné schopnosti nebo možnosti, instalaci neprovádějte a obraťte se na firmu ASIO NEW, spol. s r.o. nebo na autorizovaného zástupce.

8.3 Rozsah dodávky ČOV

Dle jmenovité velikosti a varianty tvoří dodávku ČOV:

- vystrojená nádrž ČOV (vždy),
- dmychadlo (vždy),
- řídicí jednotka (vždy),
- venkovní skříň - pilíř (dle potřeby),
- srážení fosforu (dle potřeby),
- UV lampa (dle potřeby).



Před zahájením instalace prosím zkontrolujte úplnost dodávky a v případě, že dodávka není úplná, obraťte se na firmu ASIO NEW, spol. s r.o. nebo na autorizovaného zástupce.

8.4 Všeobecný postup instalace

Při instalaci je nutné postupovat následujícím způsobem:

- vybudujte základovou desku,
- proveďte potřebné výkopy pro propojení mezi jednotlivými částmi ČOV,
- v případě výskytu podzemní vody snižte její hladinu pod úroveň základové desky,
- uložte nádrž na základovou desku,
- proveďte připojení přítokového a odtokového potrubí na kanalizaci,
- instalujte kontejner na dmychadlo (v případě potřeby),
- instalujte dmychadlo do objektu nebo do kontejneru,
- proveďte potřebná propojení mezi jednotlivými částmi ČOV,
- proveďte zásyp nebo obetonování nádrže,
- dopusťte nádrž ČOV čistou vodou po úroveň odtokového potrubí,

- zkontrolujte těsnost nádrže a proveďte konečný zásyp zeminou,
- po provedení instalace vyzvěte firmu ASIO NEW, spol. s r.o. nebo autorizovaného zástupce k zprovoznění ČOV



Pokud před uložením do stavební jámy nebo v průběhu instalace zjistíte poškození nádrže ČOV instalaci přerušete a ihned se obraťte na firmu ASIO NEW, spol. s r.o. nebo autorizovaného zástupce, protože jakákoliv oprava nádrže musí být provedena vně stavební jámy.

Neponechávejte instalovanou a zasypanou nádrž ČOV v zemi nenapuštěnou vodou!

9 Vybudování základové desky

9.1 Všeobecně

Vybudování základové desky zahrnuje:

- výkop stavební jámy,
- zhotovení základové desky.

9.2 Výkop stavební jámy

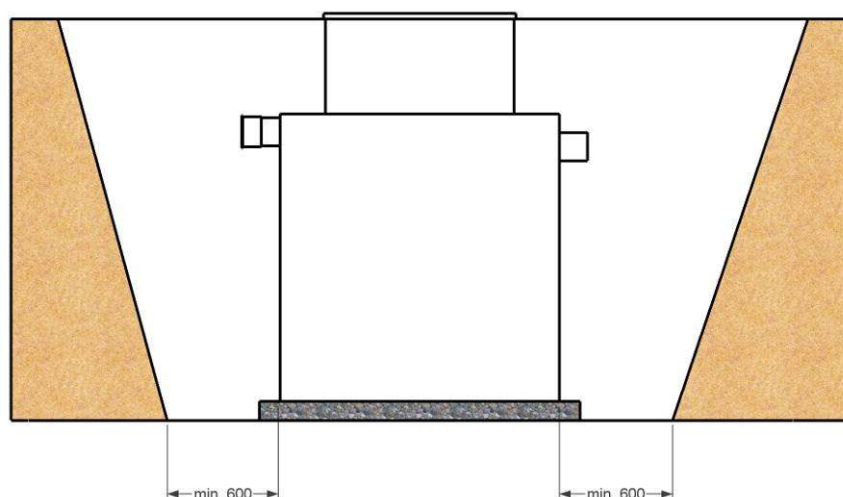
Stavební jáma musí mít půdorysné rozměry větší než je půdorys nádrže min. o 600 mm na každou stranu od nádrže ve všech směrech.

9.3 Zhotovení základové desky

Tloušťka betonové desky musí odpovídat únosnosti podkladní zeminy. Pružný odpor okolí proti posunutí w_p (mm) v ose z musí být minimálně $C_{1z} = 10 \text{ MN/m}^3$. Rovinnost základové desky musí být v toleranci $\pm 5 \text{ mm}$.



Po dokončení základové desky proveďte měření rovinnosti a o provedení měření udělejte zápis.



10 Osazení nádrže ČOV

10.1 Všeobecně

Osazení nádrže spočívá v jejím uložení na základovou desku, zasypaní zeminou a případně provedení betonáže. Možný způsob a postup odlišný pro jednotlivé provedení nádrží.



Před zahájením práce zkontrolujte, zda použitý postup osazení odpovídá provedení nádrže, kterou osazujete.

Dbejte na to, aby zásypu zeminou a případné betonáži nedošlo k poškození přípojů do nádrže.

10.2 Nádrž – základní provedení

10.2.1 Všeobecně

Osazení nádrže může být provedeno:

- se zásypem zeminou,
- s dodatečným obetonováním.

10.2.2 Osazení se zásypem zeminou

Při zásypu nádrže dodržujte následující postup:

- při zásypu postupujte ode dna nádrže po jednotlivých vrstvách,
- proveďte vždy zásyp o vrstvě cca. 0,3 m a vrstvu odpovídajícím způsobem zhutněte,
- současně se zásypem plňte nádrž vodu tak, aby hladina vody odpovídala výšce zásypu.



Dbejte na to, aby zásypová zemina neobsahovala kameny, stavební materiál nebo jiné částice, které by mohly způsobit mechanické poškození nádrže.

Pokud nebudete současně napouštět nádrž vodou, může dojít ke zborcení nádrže.

10.2.3 Osazení s dodatečným obetonováním

Při obetonování nádrže dodržujte následující postup:

- při obetonování postupujte ode dna nádrže po jednotlivých vrstvách,
- proveďte vždy betonáž o vrstvě cca. 0,3 m a vrstvu odpovídajícím způsobem zhutněte,
- současně s obetonováním plňte nádrž vodu tak, aby hladina vody odpovídala výšce betonu.



Pokud nebudete současně napouštět nádrž vodou, může dojít ke zborcení nádrže.

10.3 Nádrž - provedení / PB (SV)

10.3.1 Všeobecně

Osazení nádrže může být provedeno:

- se standardním vybetonováním mezipláště,
- s dodatečným obetonováním.

10.3.2 Standardní vybetonování mezipláště

Při vybetonování dodržujte následující postup (viz Příloha č.1 a č.2:

- betonáž provádějte pomocí hadice (pumpa na beton) nebo rukávce (samovolné spouštění betonové směsi) vsunutého do meziprostoru plastových stěn skeletu, tak aby nedocházelo při hloubkách nádrže přes 1,5 m k rozmíchání betonové směsi,
- Vybetonuje se dno nádrže a počká se do jeho zatuhnutí (pouze varianta SV)
- Nádrž se naplní vodou Vybetonuje se vrstva mezipláště do výšky max. 500mm, rovnoměrně po celém obvodu nádrže
- Vybetonujte postupně meziplášť, vždy do max. výšky 500 mm. Před každým betonováním další vrstvy vyčkejte na zatuhnutí betonu předchozí vrstvy. A naplňte vodou nádrž do výšky cca 700mm nad poslední betonovanou vrstvou rovnoměrně ve všech komorách.
- Tímto způsobem se vybetonuje meziplášť až ke stropu
- Poslední vrstva se ukládá na strop. Tato vrstva je opět položena po vytuhnutí betonu v meziplášti



Vždy před betonováním další vrstvy je nutné, aby byla nádrž dopuštěna vodou.



Vždy použijte beton předepsaný v projektové dokumentaci (standardně tř. C 35/45 dle ČSN EN 206, třída sednutí kužele S5-míra sednutí >200 mm dle ČSN EN 12350, hustota 2400 kg/m³)

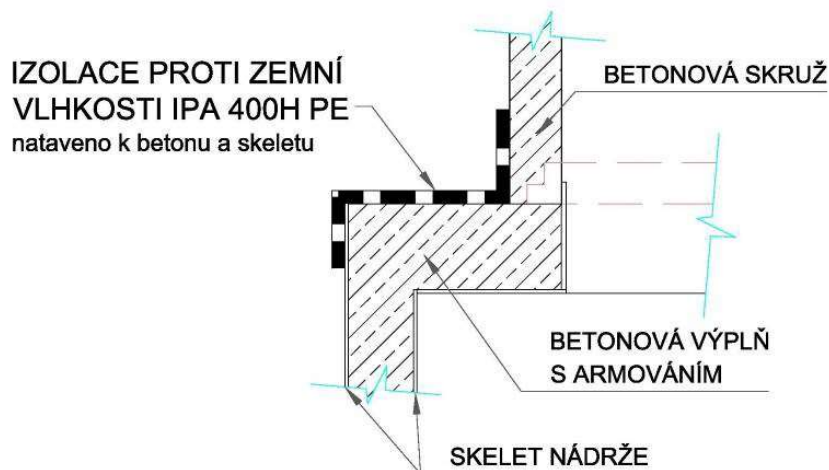
10.3.3 Osazení s dodatečným obetonováním

Při obetonování nádrže dodržujte následující postup:

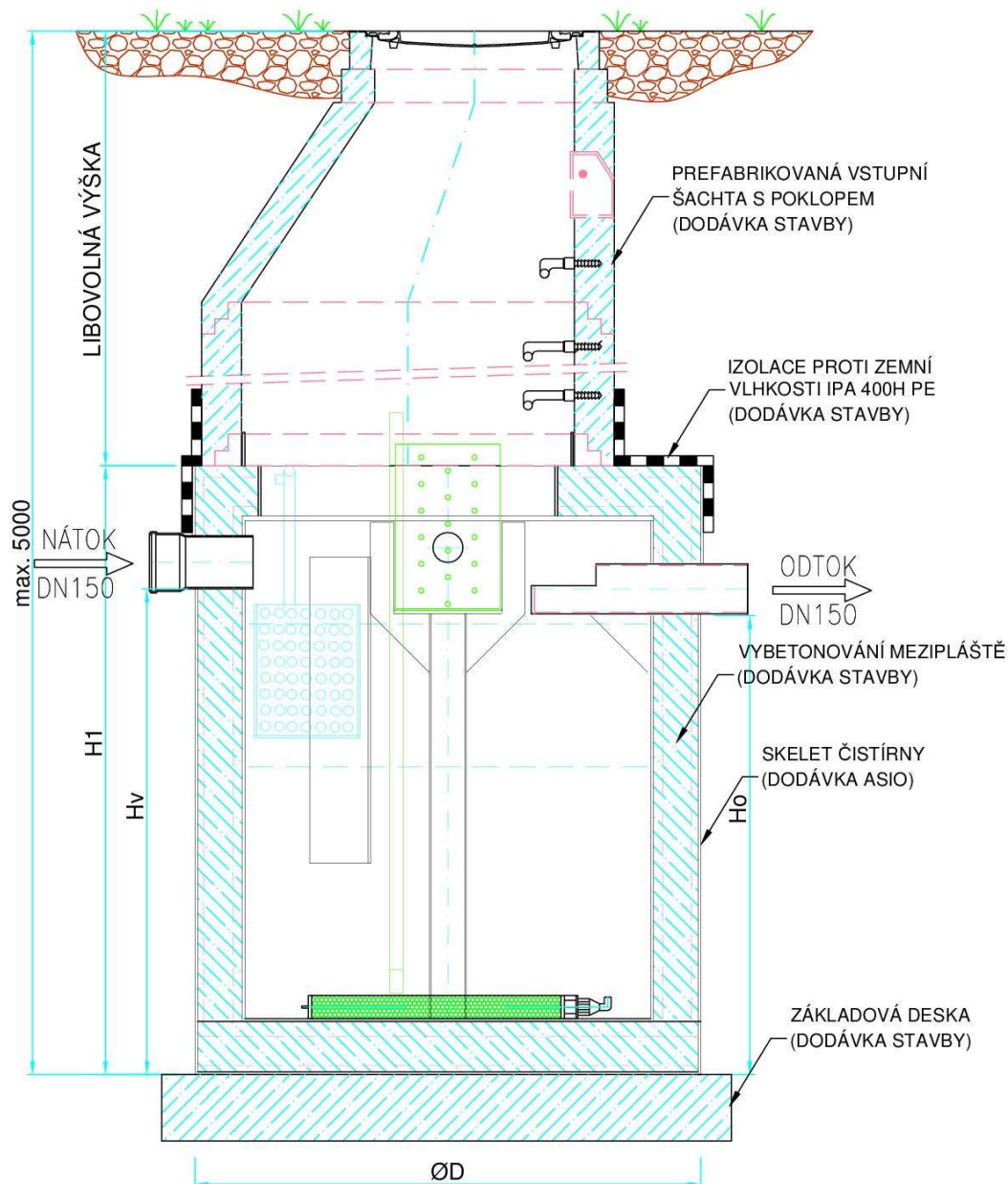
- provedte standardní vybetonování mezipláště,
- provedte obetonování nádrže v souladu s projektovou dokumentací.

10.3.4 Izolace stropu

-



10.3.5 Návrh osazení čistírny do terénu



11 Osazení a propojení ostatních částí ČOV

11.1 Všeobecně

Osazení a propojení zahrnuje dle varianty ČOV:

- osazení řídicí jednotky a dmyhadla
- osazení dávkovacího čerpadla

11.2 Osazení řídicí jednotky a dmyhadla

11.2.1 Umístění do objektu

Řídicí jednotku zavěste běžným způsobem na zeď a dmyhadlo zapojte pomocí hadice.

11.2.2 Volitelné příslušenství - pilíř

Pilíř uložte do vyhloubené jámy a po provedení připojení zasypte zeminou. Řídicí jednotku zavěste do pilíře nad dmyhadlo a propojte dmyhadlo s řídicí jednotkou.



Při umístění dmyhadla do objektu ověřte, zda má objekt zajištěn dostatečný přívod vzduchu (vzduch je z objektu odváděn do nádrže ČOV).

Dmyhadlo smí být umístěno max. 12 m od nádrže ČOV.

11.3 Osazení dávkovacího čerpadla

11.3.1 Umístění do objektu

Dávkovací čerpadlo zavěste vhodným způsobem na zeď v blízkosti řídicí jednotky. V dosahu dávkovacího čerpadla bude zásobní kanystr pro dávkované médium.

11.3.2 Volitelné příslušenství - pilíř

Dávkovací čerpadlo je součástí dodaného pilíře. Jeho uložení provedte dle postupu výše.

11.4 Uložení a propojení kabelů

Kabely uložte do připravených výkopů v souladu s projektovou dokumentací a provedte jejich připojení do rozvaděče, pilíře a nádrže ČOV. Způsob zapojení pro jednotlivé jmenovité velikosti a varianty ČOV vyplývá z příslušné Technické specifikace.



Pokud je to vyžadováno národními předpisy, je nutné nechat zpracovat po uložení a propojení kabelů výchozí revizi elektro pro celou ČOV.

11.4.1 Připojení ŘJ

- 1) Propojte dmyhadlo s řídicí jednotkou pomocí pevné hadice – velikost 3/4"
- 2) Propojte výstupy ŘJ s jednotlivými komponenty v čistírně. Pro propojení použijte 4x pevnou hadici velikosti 3/4". Hadice musí být k čistírně vedeny v chráničce (min DN90), která zamezí jejich poškození.
- 3) Po zapojení hadic utěsňte chráničku montážní pěnou, aby se zamezilo šíření vlhkosti a plynů z čistírny.



Trasy ani samotné hadice musí být uloženy co nejvíce v linii, aby nemohlo docházet k jejich lámání a následnému ucpání.

11.4.2 Připojení dávkovacího čerpadla

- 1) Propojte dávkovací čerpadlo na straně sání se zásobním kanystrem
- 2) Hadičku z čerpadla na straně výtlačku protáhněte společně se vzduchovými hadicemi chráničkou do čistírny

12 Zprovoznění ČOV

12.1 Zprovoznění technikem

Zprovoznění provádí firma ASIO NEW, spol. s r.o. nebo autorizovaný zástupce. Zprovoznění zahrnuje:

- kontrolu správnosti instalace ČOV,
- seřízení jednotlivých částí ČOV,
- zaškolení budoucí obsluhy,

Zprovoznění a zaškolení obsluhy je písemně zadokumentováno v "Předávacím a montážním protokolu". Okamžikem zprovoznění je ČOV předávána provozovateli.



V době před zprovozněním není možné ČOV provozovat.

Zprovoznění musí být zadokumentováno v "Předávacím a montážním protokolu".

12.2 Technická dokumentace

K ČOV je uživateli předávána následující technická dokumentace:

- návod k použití ČOV,
- stručný návod na obsluhu ČOV,
- protokol o zkoušce vodotěsnosti nádrže čistírny,
- návod pro použití dmyhadla.

12.3 Podmínky zprovoznění

Pro úspěšné zprovoznění ČOV je nutné dodržet následující podmínky:

- ČOV musí být správně zabudovaná a nainstalovaná,
- musí být zajištěn přívod el. energie k ČOV,
- musí být přítomná budoucí obsluha,
- musí být přítomná osoba oprávněná převzít technickou dokumentaci čistírny (v případě, že je odlišná od obsluhy).

13 Manipulace, přeprava, skladování

13.1 Manipulace

S nádrží je možné manipulovat ručně, pomocí vysokozdvizného vozíku (dále jen VZV) nebo pomocí jeřábu.



Při manipulaci s plastovou nádrží dbejte zvýšené opatrnosti vzhledem k menší odolnosti plastu proti nárazům.

Při teplotách pod 5°C je jakákoliv manipulace s nádrží zakázána, protože hrozí její poškození vzhledem ke zkřehnutí plastu.

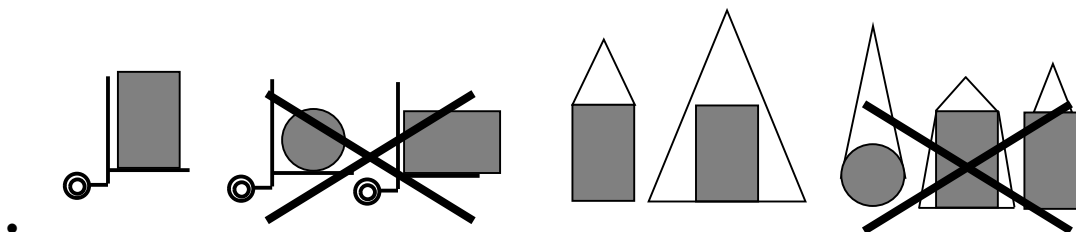
Před manipulací překontrolujte celkový stav nádrže zejména s důrazem na úvazy (pokud je jimi nádrž opatřena) a přesvědčte se, že uvnitř nádrže nejsou cizí předměty nebo srážková voda.



Srážkovou vodu je nutné před manipulací z nádrže vyčerpat.

Při manipulaci dodržujte následující zásady:

- zvolte odpovídající způsob manipulace s ohledem na hmotnost, velikost a tvar nádrže,
- při uložení nebo zavěšení nádrže dodržujte pravidla vyplývající z následujících obrázků,
- pro zavěšení použijte výhradně úvazy, kterými je nádrž opatřena.



Při manipulaci dodržujte všeobecně platné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

13.2 Přeprava

Při přepravě použijte dopravního prostředku odpovídajícího nosnosti a rozměrům nádrže.



**Nádrž vždy uložte na dno a zajistěte proti pohybu.
Nepřepravujte v nádrži cizí předměty.**

13.3 Skladování

Před instalací nádrží uložte dnem na rovnou a zpevněnou plochu a zajistěte, aby nedošlo k jejímu poškození nebo pádu osob do nádrže.



Při skladování delším jak dva měsíce zajistěte, aby byla nádrž stíněna proti slunečnímu záření, protože plast není opatřen stabilizátorem proti UV záření.

14 Obsluha a údržba

14.1 Všeobecně

Čistírna je koncipována tak, že nevyžaduje trvalou obsluhu. Po jejím zapnutí je ale nutné provádět její pravidelnou kontrolu a dále popsané činnosti dle následující tabulky.

Činnosti nutné pro zajištění správného chodu čistírny						
interval činnosti					název činnosti	orientační časová náročnost
denně	týdně	měsíčně	pololetně	jiný interval		
x					kontrola funkce dmychadla (bez otevření nádrže ČOV)	cca. 1 min
	x				vizuální kontrola čistírny	cca. 5 min
		x			čištění vzduchového filtru dmychadla	cca. 5 min
		x			kontrola aktivovaného kalu	cca. 10 min
		x			kontrola odvodňovacího koše	cca. 10 min
				dle potřeby	odkalování („fekalování“)	cca. 30 min
				dle potřeby	odběr vzorků	cca. 10 min

Celková časová náročnost obsluhy je cca. 16 hod. za rok. Podrobné pokyny pro obsluhu a údržbu jsou uvedeny v „Návodu pro použití“ předávaném provozovateli ČOV při jejím zprovoznění.

14.2 Kvalifikace obsluhy

Obsluhu a údržbu mohou provádět osoby bez zvláštní odborné kvalifikace. Budoucí obsluha je zaškolená při zprovoznění ČOV.

15 Technické specifikace AS-MONOcomp

15.1 Velikosti, varianty a typové značení

ČOV je vyráběna v několika velikostech a variantách odlišujících se konstrukcí, materiálem a provedením nádrže. Konkrétní provedení je specifikováno pomocí typového značení následujícím způsobem

AS-MONOcomp ...

Označení specifikující velikost

15.2 Rozsah dodávky

vystrojená nádrž ČOV

poklop

dmychadlo

řídící jednotka

dávkovací zařízení na snížení obsahu fosforu

hygienizace

- | | | |
|---|-----------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne | <input type="checkbox"/> dle objednávky |
| <input checked="" type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne | <input type="checkbox"/> dle objednávky |
| <input checked="" type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne | <input type="checkbox"/> dle objednávky |
| <input checked="" type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne | <input type="checkbox"/> dle objednávky |
| <input type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne | <input checked="" type="checkbox"/> dle objednávky |
| <input type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne | <input checked="" type="checkbox"/> dle objednávky |

15.3 Technické údaje

15.3.1 Návrhové technologické parametry K

velikost ČOV	počet EO	jmenovitý denní průtok (m ³ /den)	jmenovité látkové zatížení (kg BSK ₅ /den)
4	2-5	0,6	0,24
8	5-9	1,2	0,48
12	6-13	1,8	0,72
16	8-18	2,4	0,96
20	10-23	3,00	1,20
30	15-34	4,5	1,8
40	20-44	6	2,4
50	25-55	7,5	3

15.3.2 Garantované odtokové parametry

varianta	garantované hodnoty koncentrací vyčištěné vody na odtoku (mg/l)					
	BSK ₅ (p/m)*	CHSK (p/m)*	NL (p/m)*	N-NH ₄ (p/m)*	N _{celk.} (p/m)*	P _{celk.} (p/m)*
základní AS-MONOcomp ...	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	6 / 8
s dávkovacím zařízením AS-MONOcomp ... P	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	1 / 2

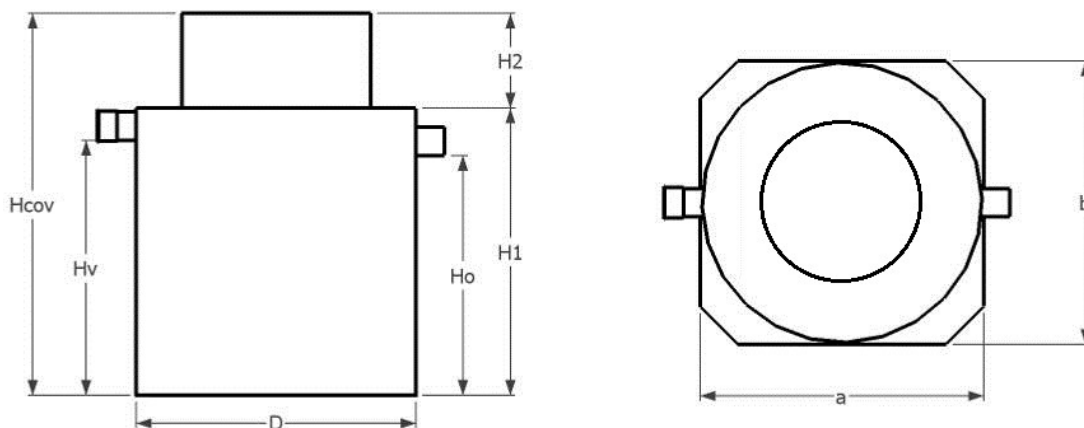
* ...hodnoty p/m dle NV 401/2015 Sb., p = přípustné hodnoty, m = maximální hodnoty. Hodnoty „m“ jsou určující při posuzování dle NV 57/2016 Sb.

15.3.3 Rozměry a hmotnost

Velikost ČOV	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)*	Hcov (mm)	Hz (mm)	DN přítok a odtok	a (mm)	b (mm)	hmotnost (kg)
4	1200	1300	1220	1520	500	2020	2020	150	1250	1250	180
8	1700	1300	1220	1520	500	2020	2020	150	1750	1750	340
12	2100	1300	1220	1520	500	2020	2020	150	2150	2150	450
16	1900	2100	2020	2320	500	2820	2820	150	1950	1950	680
20	2100	2100	2020	2320	500	2820	2820	150	2150	2150	750
30	2400	2100	2020	2320	500	2820	2820	150	2450	2450	830
40	2300	2730	2650	2970	500	3470	3470	150	2350	2350	900
50	2500	2730	2650	2970	500	3470	3470	150	2550	2550	950

H2 ... základní výška komínku bez nástavce

Hz (mm) ... max. hloubka základové spáry. Při překročení je nutné nádrž staticky zajistit (např. obetonovat)



15.3.4 Způsob osazení nádrže do terénu

konstrukce a provedení nádrže	zelený pás*	prostor s dalším doplňkovým zatížením	dno nádrže v hloubce vyšší než je max. hloubka Hz	prostor s pojezdem vozidel	hladina podzemní vody nad úrovní základové desky
„bez ozn.“	ano	s	s	ne	ne

* ... zásyp zeminou o měrné hmotnosti 1900 kg/m³, úhlem vnitřního tření 35°, dno nádrže v hloubce max. Hz
s. ... nutno provést dodatečné stavební úpravy (např. obetonování)

15.3.5 Dmychadlo

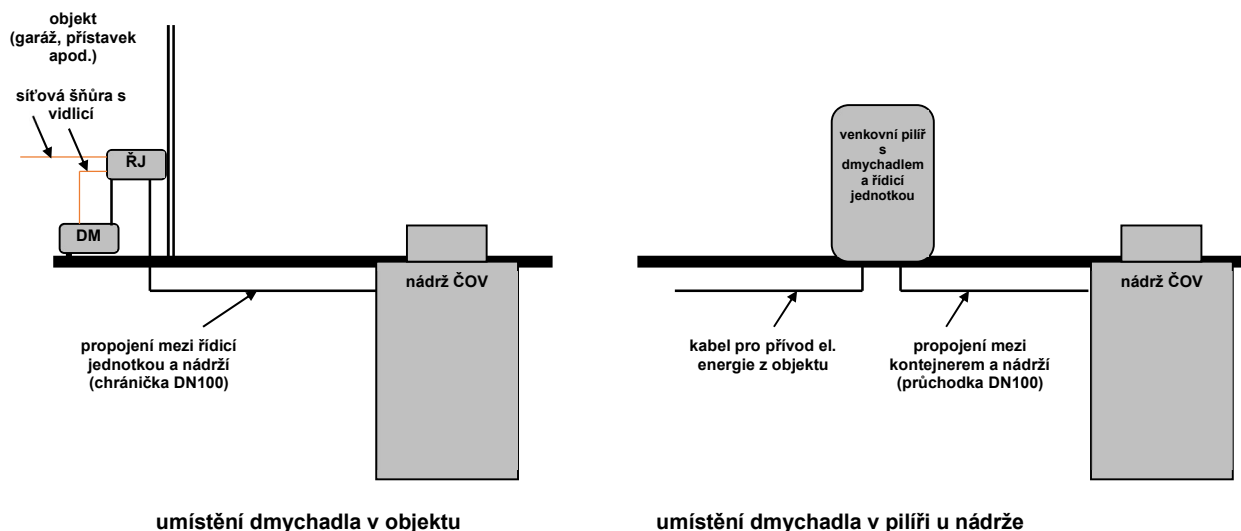
velikost ČOV	typ*	Příkon při 20 kPa (W)	emise hluku (dB)	dodávané množství vzduchu (l/min)	napěťová soustava pro připojení	prostředí pro umístění	rozsah teplot prostředí pro umístění (°C)
4	Airmac DBMX-100	100	48	100	TN-S 1+N+PE 230V/50Hz	AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2	5 - 40
8	Airmac DBMX-200	200	48	186			
12	Airmac DBMX-300	298	56	244			
16	Airmac DBMX-300	298	56	244			
20	2x Airmac DBMX-200	2x186	2x48	2x163			
30	Airmac DBMX-500	460	52	407			
40	LUTOS DT4R	400	66/79**	433			
50	LUTOS DT4R	500	67/81**	516			

* ... konkrétní typ může být změněn podle aktuální nabídky dodavatelů
** ... hlučnost s krytem / bez krytu

15.3.6 Provdzušňovače

velikost ČOV	typ	počet
4	Trubkový jemnobublinný element	1
8		2
12		3
16		3
20		3
30		4
40		5
50		6

15.4 Možné dispozice ČOV



15.5 Nutné stavební a instalační práce (není součástí dodávky)

15.5.1 Všeobecný rozsah stavebních a instalačních prací

osazení nádrže do terénu	<input checked="" type="checkbox"/> ano
připojení kanalizace	<input checked="" type="checkbox"/> ano
osazení pilíře do terénu	<input checked="" type="checkbox"/> při použití pilíře
propojení dmychadla a řídicí jednotky	<input checked="" type="checkbox"/> ano
propojení řídicí jednotky a nádrže (4x hadice v chrániče)	<input checked="" type="checkbox"/> ano
přívod el. energie	<input checked="" type="checkbox"/> ano

15.5.2 Přívod el. energie při umístění řídicí jednotky v objektu

Samostatně jištěná zásuvka 230V/50Hz, TN-C-S 1+N+PE.

15.5.3 Přívod el. energie při umístění řídicí jednotky do sloupku

Samostatně jištěný přívodní kabel CYKY 3x1,5; 230V/50Hz, TN-C-S 1+N+PE připojený do vodotěsné síťové zásuvky instalované do kontejneru.

15.5.4 Propojení mezi dmychadlem a řídicí jednotkou

Vyztužená hadice pro distribuci vzduchu $\text{Ø } \frac{3}{4}$ " (vnitřní průměr 19mm).

15.5.5 Propojení mezi řídicí jednotkou a nádrží

4x vyztužená hadice pro distribuci vzduchu $\text{Ø } \frac{3}{4}$ " (vnitřní průměr 19mm).

16 Technické specifikace AS-MONOcomp

16.1 Velikosti, varianty a typové značení

ČOV je vyráběna v několika velikostech a variantách odlišujících se konstrukcí, materiálem a provedením nádrže. Konkrétní provedení je specifikováno pomocí typového značení následujícím způsobem

AS-MONOcomp ... PB ...

označení specifikující velikost vyjádřenou jako orientační počet připojených obyvatel

označení specifikující provedení nádrže ČOV z hlediska uzpůsobení pro instalace pod hladinu spodní vody (bez označení – není uzpůsobena; SV – je uzpůsobena)

16.2 Rozsah dodávky

vystrojená nádrž ČOV	<input checked="" type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	<input type="checkbox"/> dle objednávky
dmychadlo	<input checked="" type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	<input type="checkbox"/> dle objednávky
řídící jednotka	<input checked="" type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	<input type="checkbox"/> dle objednávky
dávkovací zařízení na snížení obsahu fosforu	<input type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	<input checked="" type="checkbox"/> dle objednávky
hygienizace	<input checked="" type="checkbox"/> ano	<input type="checkbox"/> ne	<input type="checkbox"/> dle objednávky
šachtový nástavec s poklopem (beton. prefabrikát)	<input type="checkbox"/> ano	<input checked="" type="checkbox"/> ne	<input type="checkbox"/> dle objednávky

16.3 Technické údaje

16.3.1 Garantované odtokové parametry

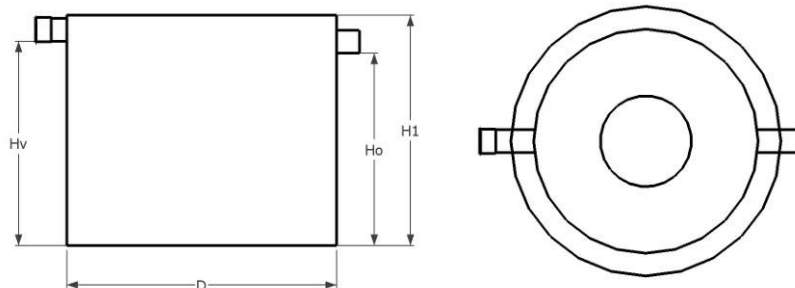
varianta	garantované hodnoty koncentrací vyčištěné vody na odtoku (mg/l)					
	BSK ₅ (p/m)*	CHSK (p/m)*	NL (p/m)*	N-NH ₄ (p/m)*	N _{celk.} (p/m)*	P _{celk.} (p/m)*
základní AS-MONOcomp ...	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	6 / 8
s dávkovacím zařízením AS-MONOcomp ... P	20 / 30	90 / 130	20 / 30	10 / 20	18 / 20	1 / 2

* ...hodnoty p/m dle NV 401/2015 Sb., p = přípustné hodnoty, m = maximální hodnoty. Hodnoty „m“ jsou určující při posuzování dle NV 57/2016 Sb.

16.3.2 Rozměry a hmotnost K/PB

velikost ČOV	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	Hz (mm)	DN přítok a odtok	hmotnost (kg)	Orientační objem betonu* (m ³)
4	1520	1300	1220	1670	5000	150	345	1,11
8	2020	1300	1220	1670	5000	150	465	1,69
12	2420	1300	1220	1670	5000	150	585	2,18
16	2220	2100	2020	2470	5000	150	765	2,7
20	2420	2100	2020	2470	5000	150	1100	3,04
30	2720	2100	2020	2470	5000	150	1350	3,43
40	2620	2730	2650	3120	5000	150	1680	4,01
50	2820	2730	2650	3120	5000	150	1900	4,42

Hz (mm) ... max. hloubka základové spáry
* Beton není součástí dodávky



16.3.3 Rozměry a hmotnost K/PB-SV

velikost ČOV	D (mm)	Hv (mm)	Ho (mm)	H1 (mm)	Hz (mm)	DN přítok a odtok	hmotnost (kg)	Orientační objem betonu* (m ³)
4	1520	1450	1370	1830	5000	150	385	1,38
8	2020	1450	1370	1830	5000	150	535	2,16
12	2420	1450	1370	1830	5000	150	760	2,86
16	2220	2250	2170	2630	5000	150	1000	3,27
20	2420	2250	2170	2630	5000	150	1400	3,72
30	2720	2250	2170	2630	5000	150	1840	4,29
40	2620	2900	2820	3280	5000	150	2250	4,8
50	2820	2900	2820	3280	5000	150	2650	5,34

Hz (mm) ... max. hloubka základové spáry

* Beton není součástí dodávky

16.3.4 Způsob osazení nádrže do terénu

konstrukce a provedení nádrže	zelený pás*	prostor s dalším doplňkovým zatížením	dno nádrže v hloubce vyšší než je max. hloubka Hz	prostor s pojezdem vozidel	hladina podzemní vody nad úrovní základové desky
K / PB	ano	ano	ano**	ano	ne
K / PB-SV	ano	ano	ano**	ano	ano

* ... zásyp zeminou o měrné hmotnosti 1900 kg/m³, úhlem vnitřního tření 35°, dno nádrže v hloubce max. Hz

** ... za podmínek stanovených v části **Varianty nádrží ČOV**

16.3.5 Ostatní technické specifikace

Ostatní technické specifikace jsou shodné se specifikací uvedenou v kapitole 15.

17 Volitelná zařízení

17.1 Přídavného dávkování srážení fosforu

Pro dávkování srážedla fosforu je použito následující dávkovací čerpadlo:

Typ*	Příkon (kW)	Proud (A)	Napětí (V)	Průtok (l/hod)
NKNSOO1HA110	0,015	0,6	230	1
* ... konkrétní typ může být změněn podle aktuální nabídky dodavatelů				

Doporučená délka sání a výtlačku čerpadla je do 5 metrů.

Návrhová denní spotřeba chemie: 1,35 l/EO/měsíc

Používané srážedlo: Síran železitý (Prefloc)

Pro napojení je potřeba pořídit hadičku: transparentní PVC 4/6 mm.


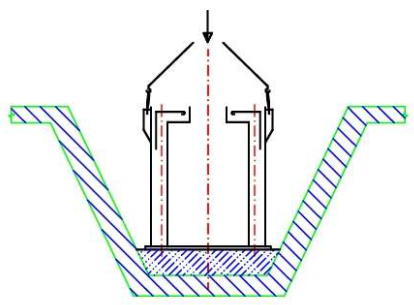
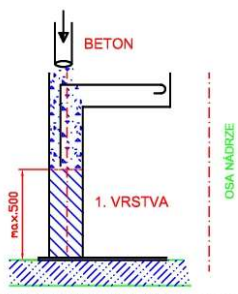
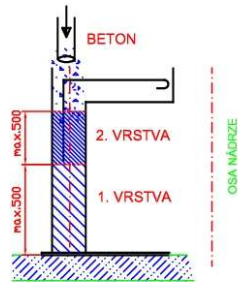
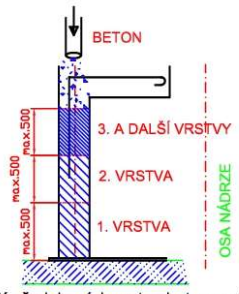
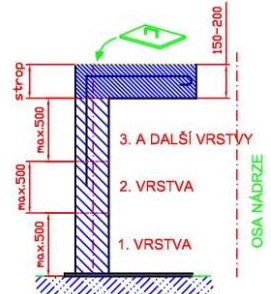
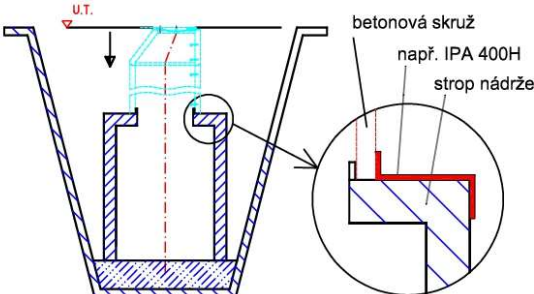
17.2 UV lampa

Pro hygienizaci může být volitelně na odtoku osazena UV lampa. Jedná se o doplňkové samostatné příslušenství k DČOV. Zařízení pro hygienizaci může být použito pro všechny typy standardně dodávaných čistíren.

Typ*	Příkon (W)	Napětí (V)	Životnost (hod)
Ponorná UVC lampa 60W	60	230	max. 8000
* ... konkrétní typ může být změněn podle aktuální nabídky dodavatelů			


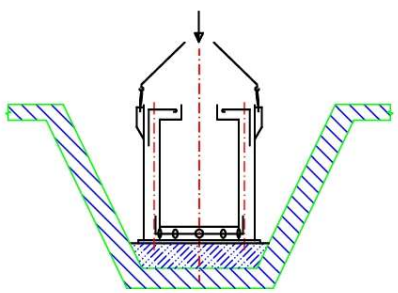
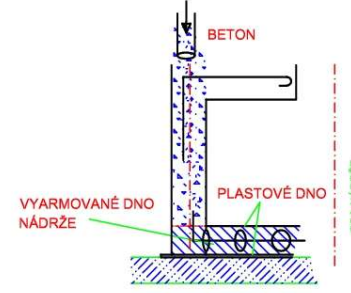
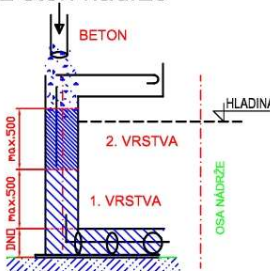
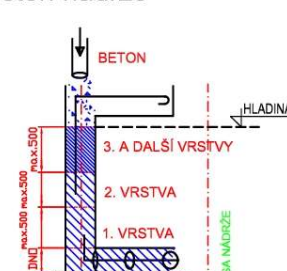
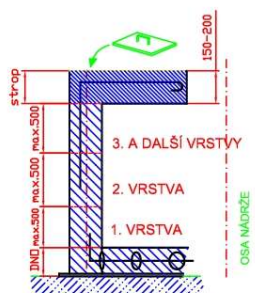
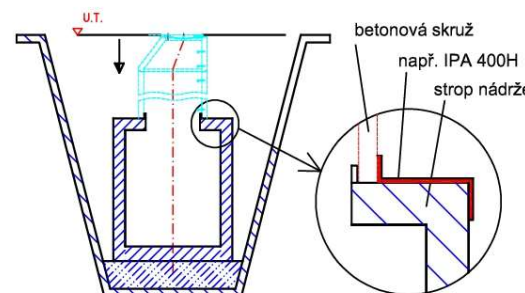


18 Příloha č.1

Betonování dvouplášťové nádrže typu EO/PB

POSTUP BETONÁŽE DVOUPLÁŠŤOVÝCH NÁDRŽÍ - typ EO/PB - bez vyztužení ramenáty - ØD <2000mm		
<p>① Osazení nádrže</p> 	<p>② Betonáž stěn nádrže</p>  <p>I. Fáze - 1. vrstvu betonovat rovnoměrně po celém obvodu vždy max. do výšky 500mm. Při betonování současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.</p>	
<p>③ Betonáž stěn nádrže</p>  <p>II. Fáze - po zatuhnutí 1. vrstvy betonovat 2. vrstvu rovnoměrně po celém obvodu vždy max. do výšky 500mm. Při betonování současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.</p>	<p>④ Betonáž stěn nádrže</p>  <p>III. Fáze - po zatuhnutí předchozích vrstev betonovat 3. a další vrstvy rovnoměrně po celém obvodu vždy max. po 500mm. Při betonování současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.</p>	
<p>⑤ Betonáž stropu nádrže</p>  <p>IV. Fáze - betonáž stropu a zarovnáání povrchu. Strop betonovat samostatně po zatuhnutí poslední vrstvy!!! Před betonáží stropu je nutné strop dostatečně podepřít.</p>	<p>⑥ Izolace stropu</p>  <p>Izolaci stropu provádět po zabetonování stropu a po osazení šachtových skruží. Izolační fólii (např. IPA 400H) přiložit na strop nádrže a konce natažit na stěnu nádrže a komínek.</p>	
<p>⚠ - BETON ROZLÉVAT ROVNOMĚRNĚ PO CELÉM OBVODU!!! - KVALITA BETONU SPECIFIKOVANÁ V PŘÍSLUŠNÝCH PIP!!! - ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ STROJNÍ VIBRACE!!!</p>		<p>⚠ - V PŘÍPADĚ NEDODRŽENÍ TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU BETONÁŽE MŮŽE DOJÍT K POŠKOZENÍ PLÁŠTĚ NÁDRŽE!!! - V PŘÍPADĚ NEPROVEDENÍ IZOLACE STROPU MŮŽE DOJÍT K VYBOULENÍ STĚN NÁDRŽE!!!</p> <p style="text-align: right;">11.11.2022</p>

19 Příloha č.2


Betonování dvouplášťové nádrže typu EO/PB-SV

POSTUP BETONÁŽE DVOUPLÁŠŤOVÝCH NÁDRŽÍ - typ EO/PB-SV - bez vyztužení ramenáty - ØD <2000mm		
<p>① Osazení nádrže</p>  <p>Osazení nádrže do výkopu na připravenou podkladní betonovou desku. Před betonáží stropu je nutné strop dostatečně podepřít až po vybetonování a zatuhnutí betonového dna.</p>	<p>② Betonáž dna nádrže</p>  <p>I. Fáze - vylítí betonu do vyarmovaného dna provádět rovnoměrně po celém obvodu. Beton se do dna vlije pomocí děr ve spodní části stěny nádrže. Tyto díry zůstanou zalité betonem. V další betonáži pokračujte až po zatuhnutí dna.</p>	
<p>③ Betonáž stěn nádrže</p>  <p>II. Fáze - po zatuhnutí dna betonovat 1. vrstvu max. vždy do výšky 500 mm. Po zatuhnutí 1. vrstvy betonovat 2. vrstvu stejným způsobem. Při betonování současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.</p>	<p>④ Betonáž stěn nádrže</p>  <p>III. Fáze - po zatuhnutí předchozích vrstev betonovat 3. a další vrstvy vždy max. po 500mm. Při betonování současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.</p>	
<p>⑤ Betonáž stropu nádrže</p>  <p>IV. Fáze - betonáž stropu a zarovnání povrchu. Strop betonovat samostatně po zatuhnutí poslední vrstvy!!! Před betonáží stropu je nutné strop dostatečně podepřít až po vybetonování a zatuhnutí betonového dna.</p>	<p>⑥ Izolace stropu</p>  <p>Izolaci stropu provádět po zabetonování stropu a po osazení šachtových skruží. Izolační fólii (např. IPA 400H) přiložit na strop nádrže a konce natavit na stěnu nádrže a komínek.</p>	
<p> - BETON ROZLÉVAT ROVNOMĚRNĚ PO CELÉM OBVODU!!! - KVALITA BETONU SPECIFIKOVANÁ V PŘÍSLUŠNÝCH PÍP!!! - ZÁKAZ POUŽÍVÁNÍ STROJNÍ VIBRACE!!!</p>	<p>- V PŘÍPADĚ NEDODRŽENÍ TECHNOLOGICKÉHO POSTUPU BETONÁŽE MŮŽE DOJÍT K POŠKOZENÍ PLÁŠTĚ NÁDRŽE NEBO FALEŠNÉHO DNA - V PŘÍPADĚ NEPROVEDENÍ IZOLACE STROPU MŮŽE DOJÍT K VYBOULENÍ STĚN NÁDRŽE!!!</p> <p style="text-align: right;"></p>	<p>11.11.2022</p>


20 Příloha č.3

Označení shody CE

AS-MONOcomp - standardní verze

	
<p>ASIO NEW, spol. s r. o. Kšírova 552/45 619 00 BRNO</p> <p>19</p>	
<p>EN 12566-3+A2 Malé čistírny odpadních vod do 50 EO</p>	
Název výrobku:	Balená domovní čistírna odpadních vod
Typ ČOV:	SBR-Proces s externím zásobníkem kalu
Použití:	Domovní čistírna pro čištění splaškových (domovních) odpadních vod
Referenční kód výrobku:	AS-MONOcomp
Materiál:	Polypropylen
Zkoušku provedl:	TÜV SÜD Czech s. r. o. oznamovaný subjekt č. 1017 Novodvorská 994 140 00 PRAHA 4
Účinnost čištění (zkouška typu):	
účinnost čištění při organickém denním zatížení BSK ₅ = 0,24 kg/d	
CHSK:	96.1% (27,7 mg/l)
BSK ₅ :	99.1% (2,7 mg/l)
NL:	98.1% (6,5 mg/l)
NH ₄ -N	93.2% (4,0 mg/l)
N _{celk} :	85.1% (11,6 mg/l)
P _{celk} :	71.3% (2,7 mg/l)
Kapacita čištění (jmenovitá hodnota):	
jmenovité organické zatížení*	
0,24 0,48 0,72 0,96 1,2 1,8 2,4 3	kg BSK ₅ /den
jmenovitý průtok*	
0,6 1,2 1,8 2,4 3 4,5 6 7,5	m ³ /den
* dle typu (velikosti) ČOV: 4 8 12 16 20 30 40 50	
Vodotěsnost (zkouška vodou)	Vyhovuje
Únosnost stanovená zkoušením:	Zásyp: 0.5 m DRY
Trvanlivost	Vyhovuje
Reakce na oheň	Třída E
Působení nebezpečných látek	NPD

AS-MONOcomp – verze s dávkovacím zařízením

	
ASIO NEW, spol. s r. o. Kšírova 552/45 619 00 BRNO 19	
EN 12566-3+A2 Malé čistírny odpadních vod do 50 EO	
Název výrobku:	Balená domovní čistírna odpadních vod
Typ ČOV:	SBR-Proces s externím zásobníkem kalu
Použití:	Domovní čistírna pro čištění splaškových (domovních) odpadních vod
Referenční kód výrobku:	AS-MONOcomp P
Materiál:	Polypropylen
Zkoušku provedl:	TÚV SÚD Czech s. r. o. oznámený subjekt č. 1017 Novodvorská 994 140 00 PRAHA 4
Účinnost čištění (zkouška typu):	
účinnost čištění při organickém denním zatížení BSK ₅ = 0,24 kg/d	
CHSK:	94.9% (36,2 mg/l)
BSK ₅ :	98.2% (5,3 mg/l)
NL:	97.5% (8,8 mg/l)
NH ₄ -N	86.2% (8,1 mg/l)
N _{celk} :	83.2% (13,1 mg/l)
P _{celk} :	91.1% (0,8 mg/l)
Kapacita čištění (jmenovitá hodnota):	
jmenovité organické zatížení*	0,24 0,48 0,72 0,96 1,2 1,8 2,4 3 kg BSK ₅ /den
jmenovitý průtok*	0,6 1,2 1,8 2,4 3 4,5 6 7,5 m ³ /den
* dle typu (velikosti) ČOV: 4 8 12 16 20 30 40 50	
Vodotěsnost (zkouška vodou)	Vyhovuje
Únosnost stanovená zkoušením:	Zásyp: 0.5 m DRY
Trvanlivost	Vyhovuje
Reakce na oheň	Třída E
Působení nebezpečných látek	NPD

