

PROJEKČNÍ A INSTALAČNÍ PODKLADY

PRO ČISTÍRNU ODPADNÍCH VOD

EK-S

(TYPOVÁ ŘADA 75 - 200 EKVIVALENTNÍCH OBYVATEL)



Ekocis spol,s r.o.Bubovice 61,Karlštejn 267 18

Tel.311/672 513,mob.731/583 818

e-mail:objednavky@ekocis.cz

<http://www.ekocis.cz>

Platnost od 1.1.2010

OBSAH

1. VELIKOSTNÍ ŘADA ČOV.....	3
2. MOŽNOST POUŽITÍ ČOV.....	3
2.1. BALENÁ ČOV	3
2.2. OBECNÍ ČOV.....	3
3. VÝHODY TECHNOLOGIE EK-S.....	3
4. NÁDRŽ.....	3
5. TECHNOLOGIE ČOV	4
5.1. POPIS FUNKCE ČOV.....	4
5.2. TABULKA VELIKOSTNÍ ŘADY ČOV EK-S.....	4
5.3. TECHNICKÁ DOKUMENTACE.....	5
6. MANIPULACE.....	6
7. DOPRAVA,SKLADOVÁNÍ.....	6
8. PROJEKTOVÁNÍ,OSAZENÍ,MONTÁŽ.....	6
8.1. VŠEOBECNÉ POKYNY.....	6
8.2. UMÍSTĚNÍ ČOV DO TERÉNU.....	6
8.3. UMÍSTĚNÍ DMYCHADLA.....	7
8.4. UMÍSTĚNÍ EL.ROZVADĚČE.....	8
9. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST.....	8
10. MONTÁŽNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP.....	8
11. ELEKTROINSTALACE.....	9
12. ZPROVOZNĚNÍ A PŘEDÁNÍ ČOV ODBĚRATELI.....	9
13. GARANTOVANÉ HODNOTY NA ODTOKU Z ČOV.....	10

1.VELIKOSTNÍ ŘADA ČOV

Základní typovou řadu ČOV je možno použít pro velikosti od 75 do 200 ekvivalentních obyvatel (EO).Větší velikosti ČOV lze navrhnout sdružením základní typové řady (např.ČOV pro 600 EO se skládá ze tří kusů ČOV pro 200 EO).

2. MOŽNOST POUŽITÍ ČOV

Biologická čistírna odpadních vod EK-S 75 – 200 EO navazuje na v praxi ověřenou typovou řadu pod obchodním označením EK-S 4-50 EO.

Změny vycházejí z požadavků Evropské normy dle ČSN EN 122553.

2.1.Balená ČOV

Balené čistírny EK-S jsou určeny pro likvidaci a čištění odpadních vod jako jsou např.satelitní městečka,hotely,kempy,motely,benzínové stanice,průmyslové provozovny apod.

2.2.OBECNÍ ČOV

Čistírny EK-S lze kombinovat ze 2 - 4 ks tak dosáhnout kapacity až 800 EO a využít pro menší obce,tyto instalace je nutné konzultovat a navrhnout dle místních poměrů a požadavků.Obecní ČOV se skládá z několika objektů ,jejich velikost a umístění určuje projektant v součinnosti s výrobcem a provozovatelem ČOV.

3.VÝHODY TECHNOLOGIE EK-S

Přednostní ČOV je snadné přizpůsobení se místním podmínkám a jednoduchá konstrukce technologie.

Parametry vyčištěné vody na otoku umožňují její využití jako zdroj požární vody,pro zalévání parků,zahrad a postřik vozovek.Se souhlasem vodohospodářského orgánu lze tuto vodu vypouštět do recipientu,dešťové kanalizace nebo do trativodu.

Pro obce či větší zdroje znečištění lze spojit několik ČOV v kombinaci s dalšími potřebnými objekty jako např.česle,lapák písku,rozdělovací a spojovací nádrž,čerpací stanice,kalová nádrž,měrný objekt nebo řízený odtok apod.Velkou výhodou je v tomto případě možnost postupného napojování,snadná instalace a nízké pořizovací náklady.

4. NÁDRŽ

Vnější strany nádrže ČOV jsou vyrobeny ze stěnových prvků z polypropylénu SP 80.Všechny vnitřní příčky a vestavby jsou v plastovém provedení,vyrobené z polypropylénu.

Nádrže jsou vyrobeny v provedení k obetonování.

Při způsobu instalace nádrže do terénu je nutno přihlížet k místním podmínkám a v případě potřeby provést další statické zajištění.Nádrž není rovněž dimenzována na případné další zatížení způsobené tlakem kol pojezdějících vozidel nebo přitížením od stavebních objektů.Případný výskyt spodní vody je nutný konzultovat s výrobcem.

5. TECHNOLOGIE ČOV

Čistírny odpadních vod EK-S jsou mechanicko-biologické s jednobublinou aerací a dosazovací nádrží, čistírna je vybavena vestavěným kalojemem s automatickým odkalením, tím se snižuje interval pravidelných odkalení na minimum.

Technologie vybavení ČOV se skládá ze zdroje stlačeného vzduchu (dmychadlo), PP nádrže, vestavěné technologie a elektrického rozvaděče s řídicí jednotkou a elektromagnetickým ventilem.

Dmychadlo a el. rozvaděč je dodáván ve standartním provedení, ale dle místních poměrů a požadavků např. hluk, nepravidelný nátok apod. lze po konzultaci s výrobcem nahradit jiným vhodnějším vybavením.

5.1. POPIS FUNKCE ČOV

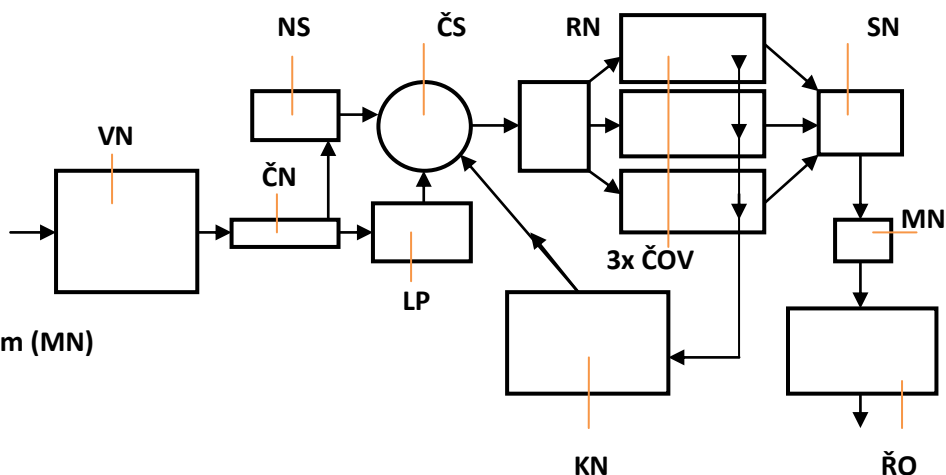
Odpadní voda natéká ze zdroje znečištění přes ručně stírané česle do nátokové usazovací komory, kde je intenzivně míchána el. míchadlem. Z nátokové komory je voda zbavena hrubých nečistot dávkována filtry do komory aktivací kde je voda biologicky dočištěna. Tato voda natéká přes jemný filtr do dosazovací komory kde dochází k sedimentaci vytvořených kalových vloček a následně k odtoku vyčištěné vody. Zahuštěný kal se ze spodní části dosazovací nádrže vrací automaticky zpět do aktivace. Část aktivovaného kalu z aktivací komory je jako přebytečný odtahován do kalové nádrže, tato komora je automaticky doplňována.

5.2. TABULKA VELIKOSTNÍ ŘADY ČOV EK-S

Typ ČOV	Počet EO	Q (m ³ /d)	BSK5 (kg/den)	d x š x v (mm)	Výška (mm)			Hmotnost (kg)	příkon (kW)
					Nátok	Hv/Odtok	Ho		
EK – S75	61 - 90	9,1 – 13,5	4,8	5000 x 2660 x 3000	2500 - 2200			1600	1,1
EK – S100	91 - 110	13,6 – 16,5	6,0	6000 x 2660 x 3000	2500 - 2200			1850	1,5
EK – S125	111 - 135	16,6 – 20,3	7,5	6000 x 3160 x 3000	2500 - 2200			2100	1,75
EK – S150	136 - 165	20,4 – 24,8	9,0	7000 x 3160 x 3000	2500 - 2200			2400	1,75
EK – S200	165 - 205	24,9 – 30,7	10,5	8000 x 3160 x 3000	2500 - 2200			2750	2,0

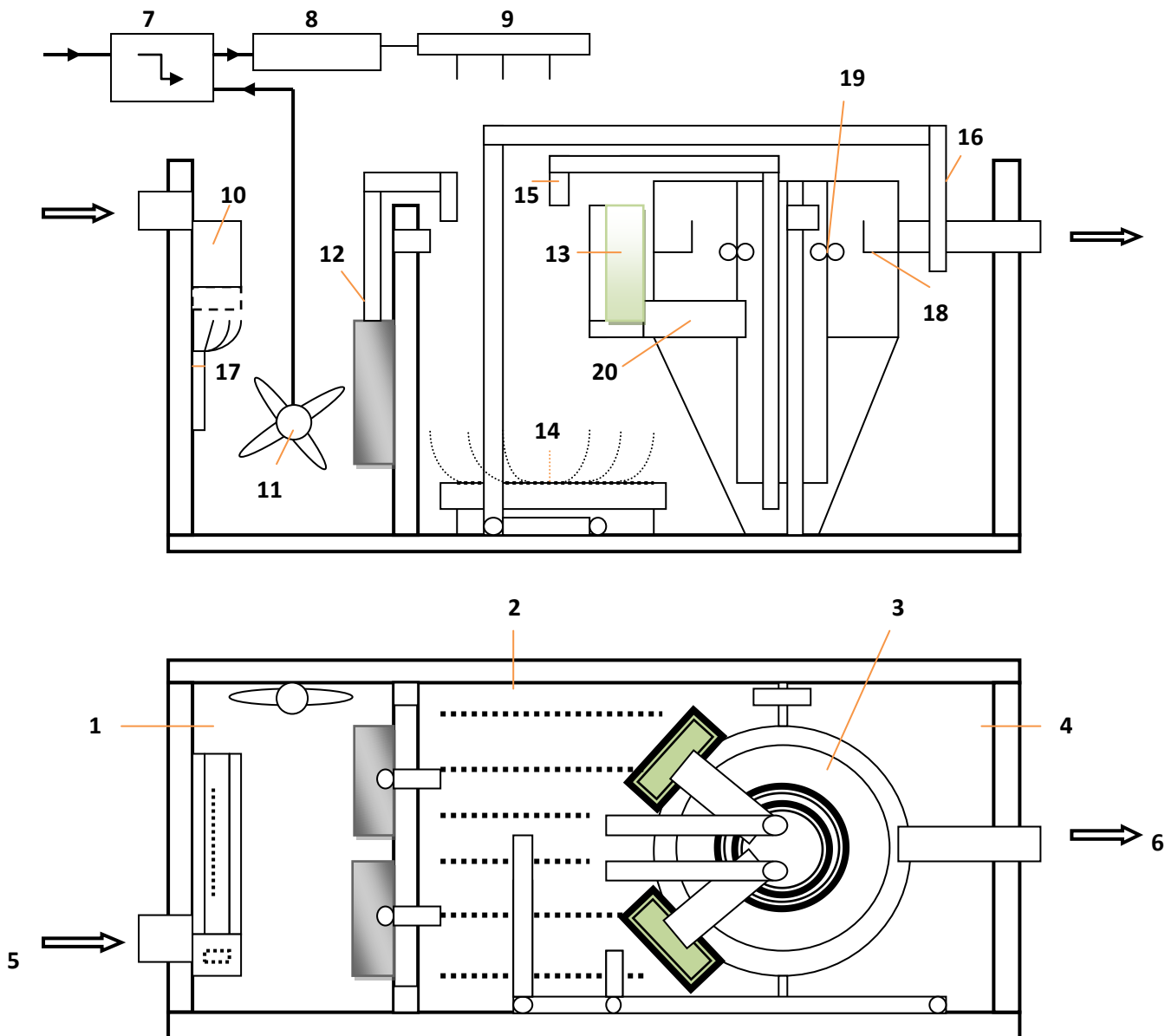
ČOV lze doplnit o následující objekty

- Vyrovnávací nádrž (VN)
- Česle (ČN)
- Lapák písku (LP)
- Čerpací stanici (ČS)
- Rozdělovací nádrž (RN)
- Spojovací nádrž (SN)
- Měřicí nádobu s trojúhelníkem (MN)
- Kalová nádrž (KN)
- Řízený odtok (ŘO)
- Nádrž pro shrabky (NS)



Návrh a rozměry objektů se řeší individuálně nebo dle typové řady na vyžádání.

ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD EK -S (typová řada 75 - 200 EO)



LEGENDA

1	Nátoková komora (nátok)	11	Míchání nátok (el.míchadlo)
2	Aktivační komora (aktivace)	12	Dávkovací filtr hrubých nečistot
3	Dosazovací komora (dosedák)	13	Dočišťovací filtr
4	Kalová komora (kalojem)	14	Provzdušňovací element
5	Nátokové potrubí DN 160 - 300	15	Vzduchové čerpadlo pro odkalení (mamutka)
6	Odtokové potrubí DN 200 -250	16	Řízené odkalení aktivační komory
7	El.rozvaděč (řídící jednotka)	17	Provzdušnění nátokového koše
8	Dmychadlo	18	Odtokový přelivný žlab
9	Elektromagnetický ventil	19	Potrubí pro rozbíjení a odbourání kalu
10	Nátokový koš (česle)	20	Propojovací potrubí

6. MANIPULACE

Při manipulaci je nutno dbát zvýšené opatrnosti vzhledem k použití plastového materiálu (zejména menší odolnost proti nárazům).

Před manipulací s ČOV je nutno překontrolovat celkový stav ČOV s důrazem na úvazy. Je nutno se přesvědčit, že všechny prostory jsou prosté cizích předmětů a bez srážkových vod. Srážkové vody je před manipulací nutné vyčerpat.

Manipulaci s ČOV nutno provádět s jeřábem nebo strojem o min. nosnosti dle typu ČOV. Pro manipulaci je nutno použít vázací prostředek a to čtyřháček dimenzovaný na hmotnost břemene o délce cca 3 - 3,5 m. Manipulaci provádět výhradně za úvazy na nádrži a s ohledem na menší odolnost materiálu proti nárazu.

Manipulaci s jeřábem zajistit tak, aby nádrž ČOV vč. případného nástavce byla ve vnitřní části rozepřena z důvodu možnosti prasknutí vnitřních přepážek.

!!!!!! V zimním období při teplotách pod -5st.C je zakázáno provádět jakékoliv manipulace s ČOV bez konzultace s výrobcem.

7. DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ

ČOV EK-S je dodávána ve standardní výšce jako kompletní celek. V případě dodávky nástavce nad základní výšku ČOV je nutné počítat s hlediska dopravy se samostatnou dodávkou nástavce ČOV na místo stavby a jeho montáží na místě stavby. Usazení ČOV, případně nástavce je prováděno odběratelem v určené lokalitě. Zprovoznění a zaškolení obsluhy provádí na vyzvání dodavatel nebo autorizovaný servis firmy Ekocis.

Při dopravě je nutné použít dopravního prostředku odpovídající nosnosti a rozměrů.

ČOV je nutno uložit na železobetonovou základovou desku s rovinností tolerance 5 mm a zajistit podmínky, které zabrání možnosti mechanického poškození a zásahu cizích osob do úplnosti a celistvosti dodávky. ČOV je dobré zajistit proti přístupu nepovolaným osobám s ohledem na možnost vzniku úrazu zejména pádem do nádrže.

Pro dlouhodobější skladování (déle než 6 měsíců) je vhodné zabezpečit stínění nádrže ČOV proti slunečnímu záření (nádrže nejsou konstruovány z PP materiálu se stabilizátorem proti UV záření).

8. PROJEKTOVÁNÍ, OSAZENÍ, MONTÁŽ

8.1. VŠEOBECNÉ POKYNY

Osazení ČOV včetně jejího napojení na kanalizaci, umístění a statické zajištění musí být provedeno dle schváleného stavebního projektu provedeného oprávněnou osobou.

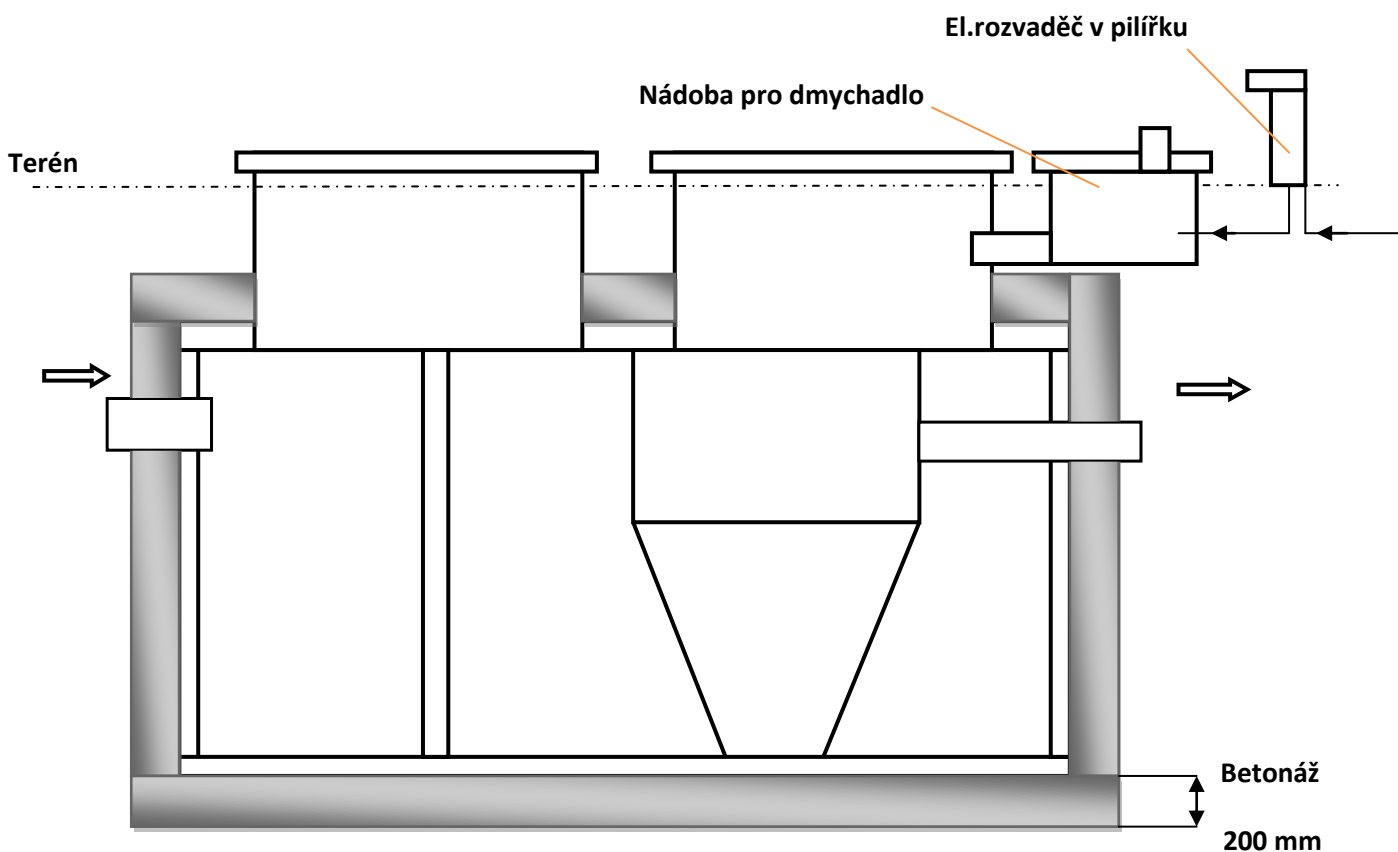
8.2. UMÍSTĚNÍ ČOV DO TERÉNU

Při umístění nádrže do terénu je nutno přihlížet k místním podmínkám a v případě potřeby provést další statické zajištění. Nádrž není rovněž dimenzována na případné další zatížení způsobené tlakem kol pojezděných vozidel, základů staveb apod. ČOV je možno dodat dle výškových a spádových poměrů v lokalitě buď ve standardní

výšce, nebo s nástavcem. Zastropení ČOV je provedeno stěnovým prvkem se vstupními komínky, které jsou opatřeny otevíratelným víkem. Při zastropení stěnovým prvkem je nutno provést obetonování stropu, kterému musí předcházet rozepření stropu po dobu betonáže.

V případě umístění v podzemním objektu musí být zajištěn přístup do objektu v souladu s příslušnými normami a předpisy a musí být zajištěno větrání objektu.

Kolem půdorysu ČOV musí být prostor o šířce min. 0,5 m a nad ČOV musí být minimální světlá výška 1,8 m.



8.3. UMÍSTĚNÍ DMYCHADLA

Dmychadlo ČOV se standardně umísťuje do plastového uzavřeného krytu, vybaveného nasávacími komínky. Plastový kryt je dodáván pro umístění do bezprostřední blízkosti vedle nádrže ČOV, není možno umístit do vnitřního prostoru ČOV.

Při umístění dmychadla do technické místnosti nebo jiného prostoru než plastový kontejner je nutno počítat s pracovní hladinou hluku dmychadla cca 55 až 66 Db.

Pokud nelze umístit dmychadlo přímo v blízkosti ČOV je nutno počítat s většími ztrátami na potrubním vedení vzduchu a je nutno zvolit dmychadlo o větším výkonu. Rovněž je nutno položit mezi dmychadlem a ČOV chráničku min. DN 100 na protažení vedení tlakového vzduchu.

Nutno zohlednit možnosti umístění dmychadla v projektu ČOV a je nutno na tuto skutečnost upozornit při objednání ČOV.

8.4. UMÍSTĚNÍ ELEKTRICKÉHO ROZVADĚČE

Elektrický rozvaděč je dodáván standardně v plastovém provedení k montáži na zeď v provozní místnosti budovy ,pro kterou má čistírna sloužit.Na přání je možno dodat i plastový pilířek k rozvaděči, který se umísťuje přímo u ČOV.Stojan rozvaděče se instaluje na betonový základ.Mezi rozvaděčem a ČOV je nutné položit chráničku DN 50 pro protažení elektrických kabelů.Umístění el.rozvaděče je nutno zohlednit v projektu ČOV a je nutno na tuto skutečnost upozornit při objednání.

9. STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Stavební připravenost je nutno provést dle schváleného projektu provedeného oprávněnou osobou, která si vyžádá podklady od dodavatele.

Pro osazení ČOV je nutné vykopání stavební jámy o patřičných půdorysných rozměrech a vybetonování podkladní betonové desky o tloušťce 200 mm.V případě vysoké hladiny spodní vody je nutno její hladinu před betonáží snížit pod úroveň základové spáry čerpáním.S ohledem na výšku spodní vody je nutno ČOV obetonovat tak ,aby nemohlo dojít k poškození ČOV vztlakem vody.Toto musí být uvedeno v provozním řádu ČOV tak,aby nemohlo dojít k poškození nádrže v době vyprázdnění kalového prostoru,při vyvážení přebytečného kalu.

Osazení ČOV spočívá v uložení na rovnou základovou desku,připojení přívodního a odtokového potrubí,naplnění ČOV vodou a její kompletní obetonování.

!!!!Plnění vodou a obetonování je nutno provádět souběžně!!!!-možnost prolomení příček!!!!

Doporučujeme při betonáži a současném plnění vodou umístit do vnitřního prostoru ČOV rozpěry.

10.MONTÁŽNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP

- V případě výskytu podzemní vody snížit její úroveň pod základovou desku
- Provést kontrolu rovinnosti základové desky (povolená tolerance 5 mm ve všech směrech)a provést zápis o provedeném měření.V případě,že rovinnost není v pořádku nepokračovat v osazování.
- Přesvědčit se,že vnitřní prostor ČOV je prázdný bez cizích předmětů a bez srážkové vody.V případě přítomnosti srážkové vody je nutno před manipulací tuto vodu vyčerpat.
- Překontrolovat celkový stav nádrže s důrazem na úvazky.V případě porušené nádrže nepokračovat v osazování a kontaktovat dodavatele.Případná oprava se provádí před osazením do výkopu.
- Přesvědčit se,že betonová podkladní deska je prostá bez předmětů,kamenů a napadané hlíny.V případě výskytu těchto předmětů je odstranit.
- Usadit ČOV do stavební jámy na betonovou podkladní desku.Manipulaci provádět dle čl.6,s důrazem na rozepření vnitřního prostoru ČOV před manipulací jeřábem.
- Provést vodotěsné napojení nátokového potrubí na připravené hrdlo a napojení odtokového potrubí na připravený nátrubek .

- Provést obetonování nádrže .Při betonáži je nutné rovnoměrně plnit vnitřní prostor ČOV vodou.Doporučujeme betonovat po vrstvách cca 30 cm.Nádrž ČOV již nechat napuštěnou.

- Před dokončením betonáže stěn je nutno zaústit do ČOV chráničku DN 100 pro tlakové potrubí a el.kabel,poté dobetonovat stěny do úrovně stropu

- V případě plastového zastropení je nutno strop rozepřít,aby nedošlo k prolomení a poté zalít betonem s armaturou.

- Osazení el.rozvaděče a případné osazení šachty pro dmychadlo.

- Vyzvat dodavatele k uvedení ČOV do provozu.

11.ELEKTROINSTALACE

Přívod hlavního napájecího kabelu do el.rozvaděče technologie ČOV: CYKY 5C x 5

Přívod el.kabelu od rozvaděče k šachtě s dmychadlem: 2 ks CYKY 5C x 1,5

Uložení el.kabelu pro míchadlo do chráničky mezi dmychadlo a ČOV: CYKY 5C x 1,5

El.rozvod uvnitř ČOV zajistí výrobce.

V případě požadavku na max.zabezpečení provozu je možno dodat 2 ks dmychadel.Jedno provozní a druhé záložní se střídavým provozem.Toto je nutné specifikovat před objednáním ČOV.

12. ZPROVOZNĚNÍ A PŘEDÁNÍ ČOV ODBĚRATELI

Požadavek na zprovoznění ČOV je vždy nutno uplatnit u dodavatele ČOV.Bez tohoto oprávněného zprovoznění není možno uplatňovat reklamace na dodané zařízení a jeho části.

Zprovoznění musí být přítomni pracovníci budoucí obsluhy,kteří budou současně zaškoleni.

Zprovoznění spočívá:

- v kontrole úplnosti a celistvosti dodávky
- v kontrole osazení nádrže ČOV
- v nastavení provozních spínačů
- seřízení vzduchového rozvaděče
- v zaškolení obsluhy
- v předání průvodní dokumentace

O zprovoznění a předání ČOV se sepiše montážní a předávací protokol,který obsahuje záznam o zaškolení obsluhy s uvedením jmen a podpisy.

13.GARANTOVANÉ HODNOTY NA ODTOKU Z ČOV

ČOV je konstruována v souladu s ČSN EN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 Ekvivalentních obyvatel,předpokládá se proto,že přiváděné odpadní vody svým složením odpovídají hodnotám uvedeným v této normě(čl.4).

Garantované hodnoty na odtoku z ČOV EK-S budou dodrženy při respektování instalačních a provozních podmínek.

U typu EK-S je možno garantovat koncentraci fosforu na odtoku Pcelk. = 2 mg/l

Parametr	Hodnoty -p- (mg/l)	Hodnoty -max- (mg/l)
BSK5	25	30
CHSK	70	90
NL	25	30



Bubovice 61,Karlštejn 267 18

Tel.311/672 513,mob.731/583 818

e-mail:objednavky@ekocis.cz

www.ekocis.cz