



MST - projekt s.r.o. | náměstí Republiky 59 | 346 01 Horšovský Týn
IČO: 175 11 577 | 773 646 390 | tanczosova@mst-projekt.cz

| | | | |
|--|---|------------------------|-----------------------------------|
| <div>MST - projekt s.r.o. náměstí Republiky 59 346 01 Horšovský Týn IČO: 175 11 577 773 646 390 tanczosova@mst-projekt.cz</div> | | | |
| VYPRACOVAL: | ING. MICHAELA TANCZOŠOVÁ | | |
| ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: | ING. MICHAELA TANCZOŠOVÁ | | |
| STAVEBNÍK: | ČR - Státní pozemkový úřad Husinecká 1024/11a, 130 00 Praha 3 - Žižkov KPÚ pro Plzeňský kraj, pobočka Domažlice | | |
| STAVBA: | <div>Domovní čistírna odpadních vod pro nemovitost Němčice č.p. 2</div> | | |
| NÁZEV VÝKRESU: | TECHNICKÁ ZPRÁVA | ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 23_07 | DATUM: 9/2023 |
| | | MĚŘÍTKO: - | ČÍSLO VÝKRESU: <div>D.1.</div> |
| | | STUPEŇ: DUSP + DPS | |

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Technická zpráva zahrnuje veškeré podklady, výsledky venkovního šetření, jednání s dotčenými orgány a organizacemi a popisuje postup prací.

Stávající stavba je situována v obci Němčice k.ú. Němčice u Kdyně. Rodinný dům č.p. 2 (trvale užívaná hájenka) je v současnosti odkanalizován do septiku s trativodem. Vlastník objektu se rozhodl s ohledem na špatný technický stav septiku a navazujícího potrubí vybudovat novou domovní ČOV - odpadní voda z objektu bude odváděna navrženým potrubím do domovní ČOV. Přecházející voda z ČOV bude odváděna kanalizací do vsakovacího drénu (vod podzemních). Domovní ČOV bude napojena na vnitřní rozvody nízkého napětí a bude mít vlastní jistič.

Zhotovitel bude v rámci stavby bourat stávající splaškovou kanalizaci a část objektu septiku. Kal a odpadní vody ze septiku budou zlikvidovány odbornou firmou. Objekt bude vyvápněn a zasypán pomocí zbylé výkopové zeminy. Stavební odpad bude likvidován dle zákona č. 541/2020 Sb.

ČOV

ZÁKLADNÍ POPIS

Čistírna odpadních vod typu AS-VARIOcomp 5K PB SV patří konstrukcí a velikostí do kategorie malých, mechanicko - biologických domovních ČOV.

ČOV tvoří celoplastová dvouplášťová nádrž, která je rozdělena přepážkami na jednotlivé technologické prostory. V nádrži je umístěn provzdušňovací systém sestávající z rozvodu vzduchu a provzdušňovacích elementů, mamutky a dle místních podmínek i nosiče biomasy. Celá nádrž je zakryta odklopným pochůzným víkem Ø950mm.

Nádrž ČOV je vyrobena z integrálních a vytlačovaných desek z polypropylenu, jejichž díly jsou svařovány.

Nádrž je z důvodu předpokladu vysoké hladiny spodní vody navržena dvouplášťová. Dvouplášťový skelet válcové nádrže vyrobené z polypropylenu plní funkci ztraceného bednění. Skelet je v meziplášti z výroby opatřen 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. V okolí nádrže budou následně provedeny terénní úpravy.

FUNKCE ČISTÍRNY

Čištění probíhá integrovaně v jedné balené jednotce, která soustřeďuje mechanické předčištění, biologické čištění, dosazovací, vyrovnávací a kalový prostor.

Odpadní voda natéká do usazovacího prostoru nátokové části ČOV, kde je zbavena mechanických, plovoucích a usaditelných látek, které jsou dále podrobeny anaerobnímu rozkladu (hydrolýze). Z usazovacího prostoru natéká předem již mechanicky předčištěná voda do aktivního prostoru. Aktivní prostor slouží k biologickému čištění odpadní vody. Tento prostor je ve spodní části osazen jemnobublinným provzdušňovacím systémem, do kterého je vháněn vzduch pomocí dmychadla, a případně i nosičem biomasy.

Výhodou řešení je akumulární prostor v celém prostoru čistírny, který je určen k akumulaci odpadní vody a k zabezpečení zrovnoměnění odtoku z čistírny.

Aktivovaná směs z aktivace natéká do vertikální dosazovací nádrže. Vratný usazený kal se vrací do aktivací části otvorem u dna dosazovací nádrže. Vyčištěná voda je pak odtahována mamutkou do odtokového žlabu. Přebytný aerobně stabilizovaný kal je odtahován s pomocí mamutky do usazovacího a kalového prostoru.

Při použití nosiče biomasy je zajištěno dostatečné stáří kalu pro průběh nitrifikačních pochodů a aerobní stabilizaci kalu. Přebytný aerobně stabilizovaný kal je z aktivace odtahován do kalového prostoru, který je dimenzován na zdržení minimálně 150 dní.

Technologie čištění odpadních vod řeší nerovnoměrný hydraulický i látkový nátok na ČOV a je proto zárukou stability procesu čištění. V případě poruchy technologie je voda mechanicky předčištěna v usazovací části a odtéká přepadem do odtoku.

STROJNĚ-TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

Strojně-technologické zařízení ČOV se skládá z hydraulického a aeračního systému.

Hydraulický systém je tvořen rozvodem z polypropylenového potrubí uvnitř ČOV. V závislosti na chodu dmyhadla a hydraulických poměrech v jednotlivých částech ČOV zajišťuje automaticky cirkulaci kalu a vody mezi jednotlivými částmi ČOV.

Aerační systém se skládá z dmyhadla, rozvodu vzduchu a jemnobublinného trubkového difuzoru.

PROVEDENÍ

Elektrickou část ČOV tvoří dmyhadlo. Zařízení je určeno pro připojení k napájení ze soustavy TN-C-S1+N+PE 230V/50Hz a je určeno do prostředí s teplotou od +5°C do +40°C, vlhkého a prašného s prachem nehořlavým a pod přístřešek – prostředí označené číslicopísmennou značkou AA 4, AB 4, AC 1, AD 4, AE 4, AF 2 dle ČSN 33 2000-1 ed.2.

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ PARAMETRY NAVRŽENÉ ČOV

| | |
|---|-----------|
| AS-VARIOcomp 5K | |
| Počet EO | 3 -7 |
| Q_d (m ³ /den) | 0,75 |
| Q_s (kg BSK ₅ /den) | 0,3 |
| Objem usazovací a kalové části (m ³) | 0,68 |
| Objem aktivací části (m ³) | 0,54 |
| Objem dosazovací části (m ³) | 0,16 |
| Q – regulovaný odtok (m ³ /hod) | 0,06 |
| T – doba zdržení v dosazovací části (h) | 2,1 |
| Využitelný objem akumulace (m ³) | 0,22 |
| Produkce kalu při 4% sušině (m ³ /rok) | 1,46 |
| Průměr/max. rozměr (mm) | 1200/2020 |
| Příkon P_i (W) | 40 |
| Hmotnost (kg) | 170 |

STROJNĚ-TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ ČOV AS-VARIOCOMP 5K

Zdroj stlačeného vzduchu:

1 x bezolejový membránový kompresor SECOH JDK-60 (40W/50Hz)

Provzdušňovací elementy:

1 x jemnobublinný trubkový difuzor BIBUS TD 63/2075 D

MONTÁŽNĚ-TECHNOLOGICKÝ POSTUP OSAZENÍ ČOV

- a. Výkop a zajištění stavební jámy
- b. Snížení hladiny podzemní vody pod úroveň základové desky (pokud se v místě instalace nachází).
- c. Provedení kontrolu rovinnosti základové desky (povolené tolerance ve všech směrech ± 5 mm) a provedení zápisu o provedeném měření. V případě, že rovinnost není v uvedené toleranci, nepokračovat v osazování.
- d. Kontrola, zda vnitřní prostory ČOV jsou prosté cizích předmětů a srážkové vody. Případnou srážkovou vodu je nutno z ČOV před manipulací vyčerpat.
- e. Kontrola celkového stavu nádrže ČOV s důrazem na úvazy. Při zjištění případného poškození nádrže nelze pokračovat v osazování a je nutné kontaktovat dodavatele. Případnou opravu je nutno provést před osazením do výkopu.
- f. Kontrola, zda na betonové podkladní desce nejsou žádné předměty, kameny, hlína apod. a tyto případně odstranit. V případě, že betonová podkladní deska není zbavena těchto nečistot, nelze pokračovat v osazování.
- g. Usazení ČOV do stavební jámy na betonovou podkladní desku. Manipulaci s čistírnou provádět dle Projekčních a instalačních podkladů dodaných výrobcem ČOV.
- h. Provedení vodotěsného připojení přívodu kanalizace vložení kanalizační trouby do hrdla ČOV a připojení odtoku nasazením hrdla kanalizační trouby na trubku odtoku z ČOV. Standardně jsou vtoková a výtoková potrubí provedena z PP trubek kompatibilních s kanalizačními hrdlovými trubkami z PVC s pryžovými kroužky. Provedení připojení přívodu vzduchu od dmychadla (pryžová hadice v chrániče nebo svařované PP potrubí).
- i. Provedení obetonování nádrže (vyplnění dvouplášťového skeletu betonem) s ohledem na předpoklad vysoké hladiny spodní vody v místě osazení ČOV. Při betonáži je nutno provádět současně naplňování ČOV vodou ve všech prostorách čistírny tak, aby hladina vody vždy úměrně převyšovala úroveň obetonování! Pozor na připojení přívodu vzduchu!
 1. fáze: 1. vrstvu betonovat rovnoměrně po celém obvodu vždy do výšky max. 500 mm. Při napouštění současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.
 2. fáze: po zatuhnutí 1. vrstvy betonovat 2. vrstvu rovnoměrně po celém obvodu vždy do výšky max. 500 mm. Při napouštění současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.
 3. fáze: po zatuhnutí 2. vrstvy betonovat 3. a další vrstvy rovnoměrně po celém obvodu vždy do výšky max. 500 mm. Při napouštění současně napouštět nádrž vodou po úroveň betonu.
 4. fáze: betonáž stropu a zarovnání povrchu, strop betonovat samostatně po zatuhnutí poslední vrstvy. Před betonáží stropu je nutné strop dostatečně podepřít.
 5. fáze: provedení izolace stropu (po osazení šachtových skruží). Izolační folii (např. IPA) přiložit na strop nádrže a konce natavit na stěnu nádrže a komínek.

- při betonáži je zakázáno použití strojní vibrace!, beton je nutné rozlévat rovnoměrně po celém obvodu
- j. Umístění dmyhadla mimo nádrž ČOV do suchého a bezprašného prostředí ve vzdálenosti do 7 m od nádrže ČOV. Na dmyhadlo nesmí pršet, nesmí stát ve vodě a nesmí si nasát vodu. Dmyhadlo lze uložit mimo objekt - např. do skříňky, do které musí být přiveden el. kabel CYKY J 3x1,5 mm², dále napojena vodotěsná zásuvka a tento el. kabel musí mít samostatný el. jistič v objektu.
- k. Od dmyhadla je nutno nainstalovat přívodní propojovací hadici ¾" nebo svařené plastové PP potrubí ½" HOSTALEN, kterým je vháněn vzduch do aeračního systému ČOV. Propojovací hadici je nutno umístit do chráničky (např. PP nebo PVC potrubí DN 75).
- l. Dokončení obsypu nebo obetonování nádrže na úroveň požadovanou stavebním projektem.
- m. Vyzvat dodavatele nebo servisní středisko ČOV k jejímu zprovoznění.

ELEKTROINSTALACE

Provedení elektroinstalace spočívá v připojení dmyhadla na soustavu 1+N+PE 230V/50Hz kabelem CYKY 3x1,5 mm², např. zasunutím zástrčky do zásuvky rozvodu v domě. Připojovací šňůra se zástrčkou je součástí dmyhadla.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je samočinným odpojením od zdroje proudovým chráničem.

ZPROVOZNĚNÍ ČOV A PŘEDÁNÍ ODBĚRATELI

Požadavek na zprovoznění ČOV je nutno vždy uplatnit u dodavatele nebo autorizované servisní organizace. Zprovoznění musí být přítomni pracovníci budoucí obsluhy, kteří budou současně zaškoleni.

Zprovoznění spočívá:

- v kontrole úplnosti a celistvosti dodávky,
- v kontrole rovinnosti osazení ČOV,
- nastavení provozních spínačů,
- kontrole nastavení hydraulického systému,
- zaškolení obsluhy,
- předání průvodní dokumentace.

O zprovoznění a předání ČOV se sepíše montážní a předávací protokol, který obsahuje záznam o zaškolení obsluhy s uvedením jejich jmen a podpisů

ČETNOST A DRUH ODBĚRU ODPADNÍCH VOD

Jako odběrné místo je navržena revizní šachta za objektem DČOV. Odběr vzorků vyčištěné vody a jejich vyhodnocení musí provádět firma s příslušným oprávněním. Jedná se o bodové vzorky prováděné 2 x do roka a jejich výsledky bude provozovatel archivovat minimálně 5 let a dle potřeby je poskytne vodoprávnímu úřadu ke kontrole.

Splašková kanalizace

Kanalizace je navržena z PVC KG DN 150 SN 12 v celkové délce 12,7 m a bude provedena jako gravitační.

Po zjištění přítomnosti podzemních sítí a zařízení v trase kanalizace a jejich vytýčení, bude proveden výkop rýhy šířky 800 mm. V trase navržené kanalizace se nenachází žádné v tuto chvíli známé podzemní vedení.

Výkop bude zapažen příložným pažením.

Vlastní potrubí PVC KG DN 150 SN12 bude uloženo do pískového lože hl. 100 mm a obsypáno pískem nebo jiným jemnozrnným materiálem (vel. zrn 0-4 mm) do výšky 300 mm nad potrubí. Zbývající část výkopu se zasype vytěženou zeminou, která se bude hutnit po vrstvách 250 mm a povrch výkopu se následně upraví do původního stavu.

Uložení kanalizace bude respektovat předepsaný minimální sklon 2 % a maximální sklon 40 % a bude uloženo dle podélného profilu – příloha D.3.

Po dokončení prací na výstavbě kanalizační přípojky bude provedena tlaková zkouška potrubí pomocí vzduchu nebo vody dle ČSN EN 1610.

Před objekt vsakovacího drénu bude osazena revizní šachta PP DN 600.

Podpovrchový drén

Podpovrchový vsakovací drén slouží k likvidaci (vsaku) přečištěných odpadních vod.

Vsakovací drén je navržen jako obdélníková rýha s kolmými stěnami o rozměrech 0,5 x 30,0 m = 15 m² a retenčním prostorem vyplněným PDK 32/63. Retenční prostor má rozměry 0,5 x 30,0 x 0,7 = 10,5 m³, což odpovídá 10,5 x 0,3 = 3,15 m³ retenčního objemu.

Dno, boční stěny výkopu a povrch retenčního prostoru budou opatřeny geotextilií 400 g/m², aby nedocházelo k zanášení drceného kameniva jemnozrnným výkopkem.

Nátok do vsakovací rýhy je z revizní šachty PP DN 600, rovnoměrný rozptyl vody v celém prostoru je zajištěn celoperforovaným potrubím PVC DN 150, které bude obsypané PDK 11/22 v minimální mocnosti 100 mm od líce potrubí.

U vrcholu retenčního prostoru je navrženo odvětrání z důvodu optimálního plnění a prázdnění a prodloužení životnosti vsakovacího objektu. Odvětrání je navrženo z celoperforovaného potrubí PVC DN 100, které bude napojeno na potrubí PVC SN 8 DN 125 a to bude vyústěno nad terén.

Plán provedení kontroly spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití:

Jedná se o jednoduchou stavbu.

1. Závěrečná prohlídka po dokončení stavby včetně všech objektů.