

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Čištění a odvádění odpadních vod

Stavba: Hájenska města Kaplice
na parc. č. 148, k. ú. Blansko u Kaplice

Místo stavby: parc. č. 148, k. ú. Blansko u Kaplice

Kraj: Jihočeský

Investor: Město Kaplice, Náměstí 70, 382 41 Kaplice

Zodpovědný projektant:

Zpracovatel: Thermotechnik s.r.o.
U Poráků 512, Český Krumlov

Vypracoval: Jiří Venuš

Zakázkové číslo: 09-2018

Datum: září 2018



1) Identifikační údaje:

| | |
|---------------------|--|
| Název stavby: | Hájenka města Kaplice na parc. č. 148, k. ú. Blansko u Kaplice |
| Objekt: | Čištění a odvádění odpadních vod |
| Místo stavby: | parc. č. 148, k. ú. Blansko u Kaplice |
| Obec: | Blansko u Kaplice |
| Charakter stavby: | Domovní čistírna odpadních vod na parc. č. 3265/1, odtokové potrubí KG DN 110 svedeno přes revizní šachtu WAVIN DN 425 do stávajícího biotopu na parc. č. 3265/1 |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro vydání stavebního povolení k vodnímu dílu |
| Investor: | Město Kaplice, Náměstí 70, 382 41 Kaplice |

2. Základní údaje o stavbě:**2.1. Stručný popis:**

Odpadní vody z novostavby hájenky na poz.p.č.st. 3265/1 budou svedeny kanalizačním potrubím z trub KG DN 150 do navržené domovní čistírny odpadních vod, která bude umístěna na pozemku investora. Odtokové potrubí z ČOV DN 110 bude svedeno do revizní šachty WAVIN DN 425 mm. Z revizní šachty RŠ bude odtokové potrubí z ČOV zaústěno kanalizační přípojkou z trub KG DN 110 mm do stávajícího biotopu p.č. 3265/1 (Obec Blansko u Kaplice)

Za účelem čištění a odvádění odpadních vod z novostavby hájenky navržena čistírna odpadních vod EK-S4 (výrobce EKOCIS spol. s r.o., Bučovice 61, 267 18 Karlštejn), počet připojených osob EO 1-4, rozměry: průměr = 1300 mm, výška = 1500 mm, nátok DN 150 odtok DN 110. Navržená domovní ČOV má kapacitu vyhovující pro 1-6 EO (ekvivalentních obyvatel), denní průtok vody 0,2 – 0,6 m³, účinnost čištění 92 – 97 %, napájecí napětí 230 V.

2.2. Majetkoprávní poměry:

| | |
|-------------------|----------------------|
| Parc.č.: | 148 |
| Druh pozemku: | trvalý travní porost |
| Vlastnické právo: | |

2.3. Přehled výchozích podkladů:

- požadavky investora před zpracováním projektové dokumentace
- situace v měřítku 1:250 se zákresem stávajících inženýrských sítí

2.4. Vliv stavby na životní prostředí:

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Podmínkou je zajištění vodotěsnost kanalizačního potrubí a volba požadovaného typu domovní čistírny odpadních vod. V průběhu stavby bude důsledně zamezeno úniku škodlivých látek ze stavebních mechanismů do půdy a povrchových i podzemních vod.

2.5. Podzemní a jiná vedení:

Přeložky podzemních vedení vyvolané stavbou se nepředpokládají. Před započatím stavby zajistí investor vytýčení stávajících podzemních vedení v zájmovém území stavby prostřednictvím jejich správců. Budou dodrženy podmínky správců těchto podzemních vedení pro práci v jejich ochranných pásmech.

2.6. Provádění stavby:

Předpokládá se realizace stavby odborným dodavatelem, v průběhu stavby je dodavatel povinen zabránit úniku škodlivých látek do půdy i do podzemních a povrchových vod. Při provádění stavby zajistí dodavatel dodržení obecně platných bezpečnostních předpisů při provádění stavebních prací.

3. Domovní čistírna odpadních vod

3.1. Popis domovní čistírny:

Navržená domovní čistírna odpadních vod EK-S4 mechanicko-biologická s jemnobublinou aerací s dosazovací nádrží a dávkovacím zařízením pro snížení fosforu. Technologie vybavení se skládá ze zdroje stlačeného vzduchu (dmychadlo), polypropylenové nádrže, vestavěné technologie a řídicí jednotky s elektromagnetickým ventilem. Slouží k přečištění splaškových odpadních vod. ČOV je vyráběna jako plastová samonosná nádrž osazená pod terén s obsypáním nebo obetonováním. K zakrytí pochůzný poklop. Zabudování ČOV do terénu je nutné provést dle základních údajů k osazení ČOV dle požadavků výrobce.

Splašková voda je kanalizačním potrubím KG DN 150 mm přivedena do nátokové komory, v této komoře dojde k sedimentaci hrubých nerozpustných látek a stabilizaci kalu. Odpadní voda v nátokové komoře je intenzivně provzdušněna vzduchem, který rozbíjí toaletní papír apod. Předčištěná a provzdušněná voda je vedena přes vestavěný dávkovací filtr, kde se zbaví zbývajících hrubých nečistot a je pravidelně dávkována do aktivační komory. Aktivační nádrž je trvale provzdušněna a promíchávána provzdušňovacími elementy, tím dochází k tvorbě aktivačního kalu a k čistícímu procesu. Aktivační směs natéká přes filtr do dosazovací komory, kde dochází k separaci biologického kalu od vyčištěné vody. Čistá voda odtéká přes přelivnou hranu přepadem z hladiny do odtoku. Separovaný zahuštěný kal je pravidelně přes elektro ventil umístěný v nádobě pro kompresor míchán a z konického dna dosazovací komory automaticky čerpán pomocí sběrného systému na tlakovém vzduchu do aktivace, kde dochází k jeho další aktivaci.

Přebytečný kal bude odčerpáván fekálním vozem nebo kalovým čerpadlem do přepravních nádob a likvidován v souladu s příslušnými předpisy. Kal je aerobně stabilizovaný a nepodléhá dalším rozkladným procesům, které by způsobovaly senzorické závady. Odvoz kalu a jeho likvidaci smluvně zajistí investor s oprávněnou společností.

Rozsah a četnost kontrol: majitel ČOV odpovídá za kvalitu vypouštěných odpadních vod, musí vykonávat údržbu a kontrolu ČOV.

3.2. Základní parametry typ EK-S4 :

| | |
|---|----------------------------|
| -počet připojených obyvatel | 1 - 6 EO |
| -množství odpadních vod Q ₂₄ | 0,20 – 0,60 m ³ |
| -příkon při zatížení | 0,9 kWh/den |
| -napájecí napětí | 230 V |
| -vnitřní průměr | 1 300 mm |
| -výška ČOV | 1 500 mm |
| -průměr potrubí nátok DN | DN 150 mm |
| -průměr potrubí odtok DN | DN 110mm |

3.3. Elektroinstalace:

V místě plánovaného umístění dmyhadla je nutné instalovat dvou zásuvku 230 V. Přívodní kabel musí být jištěn samostatným jističem v hlavním rozvaděči objektu se jmenovitou hodnotou jističe 230V/6A. Pro instalaci dmyhadla do plastového kontejneru dodaného výrobcem je třeba zajistit vodotěsný prostup, doporučená kabelová průchodka s těsněním. Schéma elektro zapojení je součástí dodávky ČOV, připojení musí odpovídat platným ČSN a návodu na použití.

3.4. Kanalizační přípojka a odtokové potrubí:

Odpadní splaškové vody z novostavby hájenky budou odváděny kanalizačním potrubím do navržené ČOV, umístěné na pozemku investora p.č. 3265/1. ČOV bude odvětrána přes kanalizační potrubí, které je vyvedeno nad střechu hájenky a ukončeno větrací hlavicí DN 100 mm. Odtokové potrubí z ČOV DN 110 bude svedeno do revizní šachty WAVIN DN 425 mm. Z revizní šachty RŠ bude vedeno odtokové potrubí z ČOV kanalizační přípojkou z trub KG DN 110 mm do stávajícího biotopu na par.č. 3265/1 (Obec Blansko u Kaplice).

3.5. Stavební připravenost:

Pro instalaci ČOV je nutné předem připravit podkladní beton o tloušťce 100 – 150 mm vyztužený armovací sítí ve vyhloubené stavební jámě, která je přibližně o 1 m větší než jsou půdorysné rozměry čistírny. Dále je nutné zajistit kryté prostory pro umístění membránové vzduchové pumpy, elektrické skříně a kabel, který bude zapojen od hlavního rozvaděče objektu. Vzduchovou hadici membránové vzduchové pumpy je nutno uložit do chráničky o průměru 60 mm, dmyhadlo bude umístěno u ČOV.

3.6. Vyvážení kalu:

Při uvedení čistírny do provozu, budou výrobcem stanoveny i podmínky provozu čistírny, včetně způsobu likvidace kalů, vyvážení kalu podle zatížení ČOV několikrát za rok. Hladina se snižuje cca o třetinu objemu v obou komorách. Odčerpaný kal z procesoru čištění je

biologicky stabilizovaný dobře manipulovatelný, z nádrže se likviduje odvozem cisternovým vozidlem, na základě uzavřené smlouvy.

3.7. Provozní záznamy:

Vykonané úkony na ČOV, údržba a kontrolní činnost se doporučuje zaznamenat do provozního deníku.

3.8. Odběr vzorků:

Výrobce doporučuje kontrolní odběr vzorků na odtoku z ČOV a to minimálně 1 x ročně. Odběr vzorku lze provést přímo na odtoku ČOV a to z hladiny před odtokovým žlabem.

3.9. Hygienické zásady pro provoz:

Obsluhovat malých domovních čistíren odpadních vod si musí uvědomovat, že pracuje s infekčním materiálem, a proto je nutné důsledně dodržovat hygienické předpisy a zásady při kontrole nebo obsluze domovní ČOV. Při obsluze ČOV je nutné dodržovat „Provozní řád 2018“, dodaný výrobcem.

3.10. Výpočet potřeby vody:

Vstupní údaje:

Průměrná denní spotřeba vody 96 litrů/1 osoba/ 1 den

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Rodinný dům na 1 obyvatele | 96 l / den |
| 1 den 96 litrů x 4 osoby | 384 l/den |
| celková potřeba vody roční | 140,00 m ³ /rok |

Produkce specifického znečištění na 1 EO

1. CHSK = 120 g /den
2. BSK 5 = 60 g/ den
3. NL = 55 g /den

3.10. Denní produkce znečištění přiváděné na čistící zařízení - (4 EO)

- 1.CHSK 120 g/den x 4 EO = 0,480 kg/den
- 2.BSK 5 60 g/den x 4 EO = 0,240 kg/den
- 3.NL 55 g/den x 4 EO = 0,220 kg/den

3.11. Přiváděné znečištění na čistící zařízení v mg/l při denní produkci:

v mg /l při denní produkci Q odpadních vod = 384 l/den

- CHSK = 1250 mg/l
 BSK 5 = 625 mg/l
 NL = 573 mg/l

3.12. Redukce znečištění v ČOV:

Účinnost čištění dle výrobce BSK 5 až 96 %, CHSK 95 %, NL 98 %

CHSK = 95 % = $62,50 \text{ mg/l} \times 0,384 = 24,00 \text{ g/den} = 8,76 \text{ kg/rok}$
 BSK 5 = 96 % = $25,00 \text{ mg/l} \times 0,384 = 9,60 \text{ g/den} = 3,50 \text{ kg/rok}$
 NL = 98 % = $11,46 \text{ mg/l} \times 0,384 = 4,40 \text{ g/den} = 1,61 \text{ kg/rok}$

Emisní standardy ukazatelů NV č.23/2011 Sb. pro ČOV do 50 ekvivalentních obyvatel.

Vypouštěné hodnoty

| ukazatel | emisní standardy NV 23/2011 Sb. | |
|----------|---------------------------------|------------|
| | „p“ (mg/l) | „m“ (mg/l) |
| CHSK | 150 mg/l | 220 mg/l |
| BSK 5 | 40 mg/l | 80 mg/l |
| NL | 40 mg/l | 80 mg/l |

„p“ – přípustná koncentrace

„m“ – maximální (nepřekročitelná) koncentrace

Zbytkové znečištění vypouštěné z ČOV vyhovuje emisním standardům dle NV 23/2011 Sb.

1. Skutečnou produkci odpadních vod z rodinného domu bude možné porovnat se spotřebou pitné vody z vodovodního řadu. Dodávku pitné vody bude možné měřit vodoměrem.
2. Odběr kontrolních směsných vzorků vyčištěné odpadní vody, na odtokovém potrubí z ČOV, odběr kontrolních vzorků doporučuje výrobce 2x do roka (zimní a letní období).
3. Po skončení montáže kanalizačního potrubí bude provedena zkouška nepropustnosti a to v celé délce položeného potrubí a osazené ČOV. O zkoušce bude proveden písemný zápis, který je součástí kolaudačního řízení celé stavby.

4.1. Vytýčení:

Před zahájením stavebních prací pro osazení domovní čistírny odpadních vod, bude nutné provést vytýčení stávajících podzemních vedení uložených v prostoru navržené ČOV a odtokového potrubí z ČOV. Zemní práce v ochranných pásmech těchto sítí nutno provádět se

zvýšenou opatrností, případně ručně a podle pokynů správců těchto sítí, aby nedošlo k jejich poškození.

4.2. Bezpečnost práce:

Požadavky na zajištění bezpečnosti práce při výstavbě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a prací s ním související jsou stanoveny vyhláškou: Nařízení vlády č.591/2006 Sb.o bližších požadavcích na BOZ při práci na staveništích.

4.3. Vliv stavby na okolní pozemky, ochrana okolí:

Práce na stavbě mohou provádět pouze oprávněné osoby, nesmí být nepovoleně omezován provoz na komunikacích, nesmí být nadměrně znečišťováno ovzduší a okolí stavby, ani jinak zhoršováno životní prostředí. Nesmí být omezována práva vlastníků sousedních pozemků.

4.4. Závěrem:

Projektová dokumentace pro stavební povolení je zpracována dle platných ČSN a s nimi souvisejícími předpisy. Před zahájením zemních prací je stavebník povinen zajistit vytýčení a označení podzemních inženýrských sítí v trase navrženého kanalizačního odtokového potrubí. Při provádění zemních prací je nutné dodržet platná ČSN, musí být dodrženy minimální vzdálenosti při souběhu či křížení kanalizačního potrubí s ostatními podzemními vedeními nacházející se v dotčeném území viz ČSN 736005. V ochranných pásmech je dodavatel povinen provádět výkop ručně.

Ostatní podrobnosti jsou zřejmé z příložené výkresové části projektové dokumentace pro stavební povolení.

Český Krumlov, září 2018

Vypracoval: Jiří Venuš

