

Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1. Technická zpráva

Obsah:

- D.1.1. Technický popis
- D.1.2. Požadavky na vybavení
- D.1.3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu
- D.1.4. Vliv na povrchové a podzemní vody
- D.1.5. Hydrotechnické výpočty
- D.1.6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací
- D.1.7. Požadavky na provoz zařízení
- D.1.8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- D.1.9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

D.1.1. Technický popis

a) Návrhové parametry stavby:

Stoka „A“	potrubí PP UR plné žebro 225/200 SN12 celková délka 16,90 m potrubí PP UR plné žebro 280/250 SN12 celková délka 73,25 m potrubí PP UR plné žebro 335/300 SN12 celková délka 26,40 m potrubí PP UR plné žebro 450/400 SN12 celková délka 149,45 m
Odlehčení stoky „A“	potrubí PP UR plné žebro 450/400 SN16 celková délka 1,15 m
Stoka „B“	potrubí PP UR plné žebro 335/300 SN12 celková délka 69,20 m
Stoka „B-1“	potrubí PP UR plné žebro 335/300 SN12 celková délka 8,20 m
Protlak – stoka „A“	Ocelová chránička OC 630x10 - délka 16,0 m
Protlak – stoka „B“	Ocelová chránička OC 426x8 - délka 7,6 m
Podchod pod vodním tokem	Ocelová chránička OC 630x10 - délka 9,0 m
Revizní šachta betonová DN 1000:	13 ks
Revizní šachta plastová DN 425:	1 ks
Odlehčovací komora	1 ks
Výustní objekt	1 ks

Místní část Toužín, města Dačice, má v současné době vybudovanou jednotnou kanalizační síť, která je vyústěna 2 výustními objekty do recipientu - Volfířovský potok. Čištění odpadních vod je řešeno individuálně u jednotlivých nemovitostí.

Projektová dokumentace řeší výstavbu kanalizačního sběrače v místní část obce Dačice Toužíně, který zajistí svedení odpadních vod ze stávající jednotné kanalizace vod na centrální čistírnu města Dačice. Za napojením na centrální sběrač je před ČOV situována stávající odlehčovací komora.

Navržená odlehčovací komora na sběrači m.č. Toužín má za účel eliminovat největší přítok balastních vod ze stávající jednotné kanalizace.

Návrh sběrače – situační i výškové řešení respektuje i budoucí připojení 3 RD, které budou muset být řešeny samostatnými přípojkami s čerpacími šachtami (samostatné PD)

a) Kanalizační sběrač – stoka „A“

Pro podchycení stávajících výústí jednotné kanalizace a odvod odpadních vod z místní části Toužín, města Dačice, je navržen nový kanalizační sběrač. Kanalizace je navržena z potrubí PP UR plné žebro 450/400 SN12, PP UR plné žebro 335/300 SN12, PP UR plné žebro 280/250 SN12 a PP UR plné žebro 225/200 SN12, které se vyznačují nízkou hmotností, vysokou kruhovou tuhostí a chemickou odolností, dlouhodobou životností a odolností proti otěru. Jedná se o trouby spojované hrdly trub s těsnícími kroužky.

Spojné, lomové a revizní šachty budou betonové prefabrikované DN 1000. Veškeré šachty umístěné v komunikacích budou doplněny šachtovými poklopy pro zatížení třídy D 400 (40 t) s kloubem a pojistkou. Mimo komunikace lze použít poklopy třídy B 125 (12,5 t). Propojení potrubí PP a monolit. dna šachet bude provedeno jako pružný spoj pomocí šachtových vložek. Koncová šachta Š9 bude provedena jako plastová s vnitřním průměrem DN425.

Potrubí bude ukládáno do pažených rýh minimální šířky umožňující zhutnění obsypu po obou stranách potrubí. Na lože a obsyp potrubí bude použito kamenivo drobné těžené, frakce 0-4 mm.

Obsyp potrubí bude hutněn současně po obou stranách potrubí. Obsyp bude proveden minimálně 20 cm nad vrchol hrdel trub. Zpětný zásyp bude proveden výkopkem.

Nebude – li výkopek zhutnitelný na požadovanou míru, bude k zásypu rýh ve zpevněných komunikacích použito dovezeného materiálu. V případě rozbahnění dna výkopu pro kanalizaci (pod úroveň hladiny podzemní vody) bude dno stabilizováno vrstvou drceného kameniva a v kraji výkopu položena drenáž k čerpací jímce. Po provedení stavby musí být drenáž vyražena z funkce.

Výkopové práce nutno provést v souladu s ČSN 73 3050 Zemní práce. Ukládané hmoty budou hutněny (95 % PS). Staveniště je nutné po dokončení stavby uvést do původního stavu s návazností na okolní terén, tzn. provést dorovnání terénu spolu s jeho zatravněním

Stávající jednotná kanalizace bude na nový kanalizační sběrač napojena v revizních šachtách. Na kanalizaci je osazena jedna odlehčovací komora, která má zajistit regulované snížení průtoku balastních vod kanalizací v případě zvýšených srážek. Odlehčovací komora je provedena jako monolitická konstrukce.

Podchod kanalizačního sběrače pod silnicí č. III/15110 je provedeno protlakem a potrubí je umístěno v ocelové chráničce OC 630x10 délce 16,0 metrů. Startovací a cílová jáma jsou řešeny jako pažené jámy. Podchod potrubí pod vodní recipientem mimo vodní tok je proveden protlakem a potrubí je umístěno v ocelové chráničce OC 630x10 délce 9,0 metrů.

V rámci výstavby kanalizačního sběrače budou provedeny místní terénní úpravy, které budou spočívat se vyrovnání nerovností stávajícího terénu z důvodů zvýšení krytí potrubí.

b) Kanalizační sběrač – stoka „B“ a „B-1“

Pro odvod odpadních vod z místní části Toužín, města Dačice, je navržen nový kanalizační sběrač. Kanalizace je navržena z potrubí PP UR plné žebro 335/300 SN12, které se vyznačuje nízkou hmotností, vysokou kruhovou tuhostí a chemickou odolností, dlouhodobou životností a odolností proti otěru. Jedná se o trouby spojované hrdly trub s těsnícími kroužky.

Spojné, lomové a revizní šachty budou betonové prefabrikované DN 1000. Veškeré šachty umístěné v komunikacích budou doplněny šachtovými poklopy pro zatížení třídy D 400 (40 t) s kloubem a pojistkou. Mimo komunikace lze použít poklopy třídy B 125 (12,5 t). Propojení potrubí PP a monolit. dna šachet bude provedeno jako pružný spoj pomocí šachtových vložek.

Potrubí bude ukládáno do pažených rýh minimální šířky umožňující zhutnění obsypu po obou stranách potrubí. Na lože a obsyp potrubí bude použito kamenivo drobné těžené, frakce 0-4 mm.

Obsyp potrubí bude hutněn současně po obou stranách potrubí. Obsyp bude proveden minimálně 20 cm nad vrchol hrdel trub. Zpětný zásyp bude proveden výkopkem.

Nebude – li výkopěk zhutnitelný na požadovanou míru, bude k zásypu rýh ve zpevněných komunikacích použito dovezeného materiálu. V případě rozbahnění dna výkopu pro kanalizaci (pod úrovní hladiny podzemní vody) bude dno stabilizováno vrstvou drceného kameniva a v kraji výkopu položena drenáž k čerpací jímce. Po provedení stavby musí být drenáž vyražena z funkce.

Výkopové práce nutno provést v souladu s ČSN 73 3050 Zemní práce. Ukládané hmoty budou hutněny (95 % PS). Staveniště je nutné po dokončení stavby uvést do původního stavu s návazností na okolní terén, tzn. provést dorovnání terénu spolu s jeho zatravněním

Stávající kanalizace bude na nový kanalizační sběrač napojena v revizních šachtách.

Podchod kanalizačního sběrače pod místní komunikací je provedeno protlakem a potrubí je umístěno v ocelové chráničce OC 426x8 délce 7,6 metrů. Startovací a cílová jáma jsou řešeny jako pažené jámy.

c) Zemní práce

Výkopové práce nutno provést v souladu s ČSN 73 3050 Zemní práce. Ukládané hmoty budou hutněny (95 % PS). Staveniště je nutné po dokončení stavby uvést do původního stavu s návazností na okolní terén, tzn. provést dorovnání terénu spolu s jeho zatravněním

D.1.2 Požadavky na vybavení

Vybavení stavebními mechanizmy musí být taková, aby bylo zajištěno správné a kvalitní provedení stavebních prací.

Plánované stavební mechanizmy:

1. Rypadlo:

1 ks

2. Silniční nákladní automobil: 1 ks
3. Autojeřáb 8t: 1 ks
4. Drobné měřicí a mechanizační prostředky

D.1.3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Stavby vyžaduje pouze napojení na vnitřní rozvod NN.

D.1.4. Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba slouží k čištění odpadních vod, přispívá tedy ke zlepšení kvality povrchových a podzemních vod.

D.1.5. Hydrotechnické výpočty

a) Splaškové vody

V trase navrženého kanalizačního sběrače je připojeno 22 RD, což je 88 EO.

Výpočet množství splaškových vod

Výpočet potřeby vody:

Počet EO je 88	$88 \times 150 \text{ l.os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1} = 13\,200 \text{ l.d}^{-1}$
Q_d	$13\,200 \text{ l.d}^{-1} = 13,20 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1} = 0,1527 \text{ l.s}^{-1}$
Q_{rok}	$13,2 \times 365 = 4.818 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$

Výpočet znečištění

dle BSK₅ $88 \times 60 \text{ g.os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1} = 5,28 \text{ kg.d}^{-1} \Rightarrow 280 \text{ mg.l}^{-1}$

dle NL $88 \times 55 \text{ g.os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1} = 4,84 \text{ kg.d}^{-1} \Rightarrow 147 \text{ mg.l}^{-1}$

dle CHSK_{CR} $88 \times 120 \text{ g.os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1} = 10,56 \text{ kg.d}^{-1}$, tj. 640 mg.l⁻¹

b) Dešťové vody

Výpočet množství dešťových vod odváděných nově navrženou kanalizací je proveden dle ČSN 75 6101

$$Q_{\text{dešť}} = \psi_i \times S_i \times q_i$$

$Q_{\text{dešť}}$ – maximální odtok dešťových vod [l.s⁻¹]

ψ_i – součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu

S_i – plocha povodí [ha]

q_i – intenzita směrodatného deště uvažované periodicity [l. s⁻¹.ha⁻¹]

$$A_I = \text{zpevněné plochy} = 6\,933,5 \text{ m}^2 = 0,69 \text{ ha}$$

$$A_2 = \text{Střechy s nepropustnou horní vrstvou} - 1\,356\text{ m}^2 = 0,14\text{ ha}$$

$$\Psi_1 = \text{zpevněné plochy} - 0,9$$

$$\Psi_2 = \text{Střechy s nepropustnou horní vrstvou} - 0,9$$

$$q_{1,2} = 130\text{ l. s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$$

$$\begin{aligned} Q_{\text{dešť}} &= \{(\psi_1 \times S_1) + (\psi_2 \times S_2)\} \times q_{1,2} = \{(0,9 \times 0,69) + (0,9 \times 0,14)\} \times 130 \\ &= 97,11\text{ l. s}^{-1} \end{aligned}$$

Z výše uvedeného výpočtu vyplývá, že maximální množství dešťových vod přitékajících z řešeného území je 97,11 l.s⁻¹. Toto množství bude částečně odlehčeno v nově navržené odlehčovací komoře.

c) Odlehčovací komora

Výpočet množství splaškových vod je dán množstvím RD napojených na tento úsek kanalizace a součinitelem hodinové nerovnoměrnosti. V trase této části stávající kanalizace je připojeno 8 RD – cca 32 EO.

$$Q = 32 \times 150\text{ l. os}^{-1} \cdot \text{den}^{-1} = 4800\text{ l. d}^{-1} = 0,06\text{ l. s}^{-1}$$

$$Q_{24} = Q \times k = 0,06 \times 7,2 = 0,4\text{ l. s}^{-1}$$

Q – výpočtový průtok splaškových vod [l.s⁻¹]

Q_{24} – bezdeštné průtok splaškových vod [l.s⁻¹]

k – součinitel hodinové nerovnoměrnosti [7,2]

Výpočet množství odpadních vod odváděných na ČOV se vypočte z následujícího vztahu:

$$Q_m = Q_{24} \times m = Q_{24} \times (1 + n)$$

$$Q_m = 0,4 \times 25 = 10\text{ l. s}^{-1}$$

Q_m – průtok odváděný na ČOV z odlehčovací komory [l.s⁻¹]

Q_{24} – bezdeštné průtok splaškových vod [l.s⁻¹]

m – násobek ředění

$(1+n)$ – poměr ředění

Z výše uvedeného výpočtu vyplývá že nerezové hradítko osazené v odlehčovací komoře musí být nastaveno tak, aby regulovaný odtok nařazených splaškových vod z odlehčovací komory na ČOV nepřekročil hodnotu $4,0 \text{ l.s}^{-1}$. Průtok nad toto množství bude odváděn odlehčovací stokou do koryta Volfířovského potoka. Minimální poměr nařazení splaškových a dešťových vod bude 1:25.

D.1.6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Pro pokládku kanalizačního potrubí bude proveden výkop rýhy, nebo zářezu. Potrubí bude ukládáno na hutněné pískové lože a obsypáno prohozeným výkopovým materiálem 30 cm nad horní hranu hrdla potrubí. Zbytek výkopu bude zavezen výkopovým materiálem bez prohození. Vrstvy budou hutněny maximálně po 30 cm.

a) Stavebně technické podmínky

Při okolní teplotě nižší než 5°C je třeba manipulovat s plastovým potrubím (přeprava a usazování) se zvýšenou opatrností. Při teplotě pod -5°C doporučujeme nemanipulovat vůbec.

b) Montážně technologický postup

- Zajistit vodotěsné napojení u všech revizních šachet

D.1.7. Požadavky na provoz zařízení

Zkušební provoz jako takový není nutný.

O nově vybudované zařízení bude pečovat jeho vlastník po zaškolení dodavatelem a v souladu s návodem na obsluhu a provozním řádem, případně bude zajištěn provoz oprávněnou osobou.

Údržba zařízení a opravy se provádí při dodržování všech pokynů a předpisů všeobecně platných pro BOZ a těch, které jsou uvedeny v těchto TDP o bezpečnosti a ochraně zdraví a návodu k obsluze. Při všech manipulacích je nutno dodržovat zvýšené požadavky na hygienu a používat pracovní ochranné pomůcky.

Do provozního deníku provádí obsluha záznamy o poruchách a závadách v době jejich vzniku a odstranění a údržbě.

Kromě toho zapisuje do deníku potřebu prací a případných úprav, které nemůže zajistit sama a předkládá na vědomí a k podpisu svému nadřízenému.

Do deníku se také zaznamenává účast a přítomnost dodavatele nebo autorizované servisní organizace, orgánů vodohospodářské správy apod., kteří svoji přítomnost potvrdí do deníku.

V případě potřeby, např. při reklamaci, musí být deník na požádání předložen dodavateli nebo autorizované servisní firmě.

Obsluha, čištění a údržba se provádí dle aktuální potřeby a v případě výskytu možných závad - viz. Příloha provozního řádu „schéma možných závad, jejich příčin a způsob odstranění“.

D.1.8. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Řešení komunikací a ploch není potřeba. Pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace se nepředpokládá.

D.1.9. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Důsledek na životní prostředí bude kladný.

Likvidace splaškových odpadních vod z m.č. Toužín bude v souladu s platnou legislativou.

Dačice, srpen 2017

Vypracoval : Ing. Zdeněk Hejtman