

E.5.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1. POPIS FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY	3
1.1. SOUČASNÝ STAV, SOUHRNNÝ POPIS NOVÉHO ŘEŠENÍ	3
1.2. SMĚROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	3
1.3. VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY	3
1.4. OBJEKTY	4
2. GEOLOGICKÉ POMĚRY, MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ	4
2.1. GEOLOGICKÉ POMĚRY	4
2.2. MATERIÁL POTRUBÍ	4
2.3. ULOŽENÍ POTRUBÍ, POVRCHY, BOURACÍ PRÁCE	4
3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	6
4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY A JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ	6
5. HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	6
6. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	6
7. PROVOZ ZAŘÍZENÍ	6
8. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	6

1. Popis funkčního a technického řešení stavby

1.1. Současný stav, souhrnný popis nového řešení

Projekt revitalizace vodního toku v parku Střelnice v Chrudimi počítá s výškovou úpravou nivelety koryta. Při této úpravě vzniká výšková kolize se stávající kanalizační šybkou DN 600, která tok kříží. Z toho vzniká nutnost jejího přeložení.

V rámci předběžného projednání bylo dohodnuto, že šybka bude prodloužena i pod navazující pozemek a její vzestupná větev bude vyvedena až do sousední místní komunikace.

Současně bude napřímena navazující trasa kanalizačního vedení (bude odstraněn lom) tak, aby na pozemku č. parcelní 2663/2 v k. ú. Chrudim nebylo nutné budovat žádnou kanalizační šachtu.

Přeložka šybky zahrnuje následující:

- Vlastní potrubí šybky – celková délka 46,5 m, DN 600
- Propojovací řady – celková délka 32,9 m, DN 600
- 4 kanalizační šachty

1.2. Směrové řešení stavby

Trasa přeložky kanalizace je určena lomovými body kanalizačního potrubí, které jsou provedeny výhradně v šachtách. Přeložka povede přibližně v trase stávající kanalizace. Změnou je vypuštění lomové šachty, což je důvodem zahrnutí této části stavby do projektu pro územní řízení.

Umístění jednotlivých lomových bodů je zřejmé z přílohy č. E.5.1.2. Stavební situace přeložky kanalizace.

Trasa přeložky začíná v kanalizační šachtě KS1, která je umístěna na stávající kanalizaci. Od ní je trasa přeložky vedena souběžně s plotem pozemku č. parcelní 2663/2 v k.ú. Chrudim až po šachtu KS2 ve staničení 0,0183 km. Zde se trasa přeložky přibližně pravoúhle lomí směrem do výše uvedeného pozemku. V šachtě KS2 je ukončena vzestupná větev šybky. Celková délka vzestupné větve šybky činí 5,0 m, na ní pak navazuje spodní část šybky o délce 37,7 m, která podchází koryto. Za korytem začíná sestupná větev šybky o délce 3,8 m. Za sestupnou větví šybky je umístěna kanalizační šachta KS3 (staničení 0,0648 km). Zde se trasa přeložky lomí přibližně pod úhlem 35° a pokračuje k šachtě KS4, která je navržena v místě stávající kanalizační šachty. Zde se trasa navrhované přeložky napojuje na stávající kanalizaci.

Souřadnice jednotlivých lomových bodů

KS1	X = -646086.1734	Y = -1070016.2498
KS2	X = -646088.2037	Y = -1070033.7050
KS3	X = -646042.7392	Y = -1070044.7380
KS4	X = -646032.9981	Y = -1070055.7501

I přes určení polohy v souřadném systému S-JTSK je nezbytně nutné před zahájením výkopových prací ověřit polohu stávající kanalizace vytýčením, rekognoskací a bude-li to pro přesné určení polohy nezbytné i kopanými sondami.

1.3. Výškové řešení stavby

Výškové kóty uvedené v dokumentaci jsou ve výškovém systému Bpv (Balt po vyrovnání) a byly zaměřeny geodetem.

Podélné sklony vycházejí ze stávajícího stavu, podrobnosti jsou zřejmé z podélného profilu.

Minimální profil kanalizační stoky za shybkou činí 2,0 ‰. Tento sklon je limitován výškou napojovacího bodu na konci přeložky a nutným převýšením shybký. Jedná se o poměrně malou hodnotu sklonu, při bezdeštném průtoku není splněn požadavek na minimální unášecí sílu. Při jednoletých srážkách zde vzniká tlakový režim (shybka navazuje na škrťací trať odlehčovací komory), který zajistí bezproblémové propláchnutí stoky. Doporučujeme stoku zahrnout do plánu čištění cca 2x ročně.

1.4. Objekty

a) Kanalizační shybka. Hlavní součástí stavby je kanalizační shybka DN 600. Shybka je navržena jako jednoramenná. Celková délka shybký činí 46,5 m, z toho 5,0 m připadá na vzestupnou větev a 3,8 na větev sestupnou. Shybka bude provedena z tvárné litiny s uzamčenými spoji. Shybka obsahuje 4 ks kolen – 2 x 30°, 2 x 45°. Sклон dolní části shybký je navržen směrem k příjezdové komunikaci (5,31 ‰). Vzestupná větev má sklon -288,0‰, sestupná větev je navržena se sklonem 363,16‰. Na začátku a na konci shybký jsou umístěny kanalizační šachty.

2. Geologické poměry, materiál a uložení potrubí

2.1. Geologické poměry

a) Pro stavbu nebyl proveden geologický průzkum, začlenění zemin do tříd těžitelnosti bylo stanoveno dle inženýrsko-geologického průzkumu pro stavbu kanalizace, která na přeložku shybký bezprostředně navazuje (Chrudim – stoka G, ulice Malecká, DUR, VS Chrudim, 06/2016).

2. třída	40 %
3. třída	40 %
4. třída	20 %

2.2. Materiál potrubí

Pro kanalizační potrubí v úseku mezi šachtami KS1 a KS2 bude použito potrubí z žebrovaného polypropylénu DN 600 mm. Vlastní kanalizační shybka a potrubí navazující na škrťací trať bude z tvárné litiny DN 600 mm.

2.3. Uložení potrubí, povrchy, bourací práce

Potrubí bude uloženo samostatně v rýze s kolmými stěnami se zámky pažené pažením s hydraulickým rozepréním. Šířka rýhy – viz příloha č. E.5.1.6. Vzorové uložení, navrhovaný způsob pažení je popsán v příloze E.5.1.2. Technická zpráva organizace výstavby. V místě křížené vodního toku bude provedena svahovaná jáma se sklonem svahů 1:2.

Potrubí shybký bude uloženo do štěrkopískového lože frakce 16-32 o mocnosti minimálně 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, hladina spodní vody musí být v době pokládky snížena čerpáním.

Obsyp bude proveden pískem do výše 30 cm nad vrchol potrubí. Zásyp rýhy bude hutněn po 30 cm vrstvách na 96 % PS resp. $I_D = 0,9$, vrstva nad potrubím (mocnost 30 cm) bude hutněna najednou. Hutnění bude doloženo zkouškou a to v místech, které určí technický dozor investora, projektant nebo jiná oprávněná osoba.

Vzorový technologický postup hutnění:

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zona a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V bezpečnostním pásmu do 0,3 m nad potrubí – lehké zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V bezpečnostním pásmu OD 0,3 m do 1 m nad potrubí – zhutňovací stroje							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
Nad bezpečnostním pásmem – v celé zóně zásypu							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200	40	4-5	30	4-5	20	4-5
	100-500	30	5-6	30	5-6	20	5-6
Vibrační desky	300-750	40	6-7	30	6-7	-	-
	>750	60	6-7	40	6-7	-	-
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační pěchy. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Zásyp rýhy bude proveden ve zpevněných plochách nesedavým nemamrzavým materiálem, v nezpevněných úsecích (tráva) vytěženou zeminou, hutnění 96 % PS, resp. na index relativní ulehlosti $I_D = 0,9$. Úsek mezi šachtami KS1 a KS2 bude s ohledem na bezprostřední blízkost komunikace zasypán nesedavým a nemamrzavým materiálem stejně, jako kdyby bylo vedení umístěno v komunikaci.

Úprava povrchu po výkopech bude provedena dle přílohy E.5.1.5. Vzorové uložení. Travnaté plochy budou osety travním semenem, soukromý pozemek bude uveden do původního stavu dle požadavků majitelů.

Požadavky na odstraňování zeleně. Stavba se dotkne trvalých travních porostů. Tyto porosty musí být po dokončení stavby obnoveny ohumusováním zasažené části pozemku v tloušťce minimálně 100 mm a osety travním semenem.

Bourací práce představují vybudování prostupu pod zdí, která tvoří hranici mezi vodním tokem a soukromým pozemkem č. parcelní 2663/2. Z důvodu zahloubení kanalizace nebude možné využít stávající prostup. S ohledem na stáří zdi se předpokládá, že bude nutné zeď v místě křížení částečně rozebrat a následně znovu postavit. Bourací práce budou dále zahrnovat odstranění psích kotců na pozemku 2500/4 případně 2500/1 v k.ú. Chrudim. Bourání tohoto zařízení bude provedeno v minimálním rozsahu, který bude nutný pro provedení stavby. Předpokládá se

bourání maximálně ve vzdálenosti 2,0 m od osy plánované rýhy. Objekt psích kotců bude po provedení pokládky potrubí uveden do původního stavu.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Přeložka kanalizace bude napojena na stávající kanalizaci v počáteční šachtě KS1 a koncové šachtě KS4.

Napojení na jinou technickou infrastrukturu stavba nevyžaduje.

4. Vliv na povrchové a podzemní vody a jejich zneškodňování

Odvodnění staveniště při stavbě přeložky kanalizace bude řešeno přečerpáváním. S ohledem na blízkost vodního toku se předpokládá významné zvodnění zejména v prostoru křížení koryta a to i v případě jeho vypuštění. Dále bude v případě výskytu spodní vody v rýze provedeno opatření pro zabránění podélného průtoku spodní vody rýhou. Toto opatření bude tvořeno jílovými (případně v komunikaci betonovými) hrázkami do výše 0,5 m nad úroveň spodní vody. Jejich umístění bude definováno projektantem v průběhu provádění prací (platí pouze při výskytu spodní vody v rýze mimo koryto vodního toku).

5. Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnický výpočet byl proveden jako samostatná studie Matematický model kanalizační sítě města Chrudimi, povodí stoky G, Vodárenská společnost Chrudim, září 2015. Materiál je k dispozici u zpracovatele.

6. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Podrobně je postup stavebních prací popsán v příloze E.5.1.2. Technická zpráva k organizaci výstavby.

7. Provoz zařízení

Po dokončení stavby a úspěšném ukončení přejímacího řízení přejde vlastnictví přeložky kanalizace do stávajícího majitele kanalizace (společnost Vodovody a kanalizace Chrudim, a.s.) dle §24 odstavce 4 a 5 Zákona 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu ve znění pozdějších předpisů.

8. Vliv na životní prostředí a bezpečnost práce

V průběhu výstavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí - uzavírky, zvýšená hluchost, přerušení dodávky vody apod. Po dokončení stavby tyto negativní vlivy zmizí.

Při provozování kanalizace nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zvláště **zákon 309/2006** o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a **nařízení vlády 591/2006**. Přístup do zařízení mají pouze oprávnění, k tomu určení pracovníci, kteří jsou pro tuto práci náležitě vyškolení a jejichž zdravotní stav jim tuto práci umožňuje.