

SO 02 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	5
1.4. OBJEKTY	5
2. GEOLOGICKÉ POMĚRY, MATERIÁL A ULOŽENÍ POTRUBÍ	6
2.1. GEOLOGICKÉ POMĚRY	6
2.2. MATERIÁL POTRUBÍ	6
2.3. ULOŽENÍ POTRUBÍ, POVRCHY, BOURACÍ PRÁCE	7
3. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	8
4. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY A JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ	8
5. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	8
6. PROVOZ ZAŘÍZENÍ	8
7. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE	8

1. Popis funkčního a technického řešení stavby

1.1. Současný stav, souhrnný popis nového řešení

V současné době se v ulici Čapkova nachází stávající betonová stoka jednotné kanalizace, která je již za hranicí životnosti. V rámci kamerového průzkumu byly zaznamenány trhliny, zborcení stěn potrubí, vyčnívající přípojky apod. Pro zabezpečení spolehlivého odvádění splaškových i dešťových vod je navržena rekonstrukce této kanalizační stoky. Kanalizační stoka bude vedena v nové trase a to středem jízdního pruhu komunikace (projekt je koordinován s projektem rekonstrukce komunikace zpracovávaným společností DI PROJEKT s.r.o.). Kanalizace bude v celé trase vedena v souběhu s rekonstrukcí vodovodu (viz SO 01). Dimenze stoky bude zachována stávající. V rámci projektu je navrženo přepojení všech stávajících přípojek a napojení uličních vpustí navrhovaných v projektu rekonstrukce komunikace. Polohu jednotlivých stávajících přípojek je nutné ověřit kopanou sondou. Stávající kanalizační stoka bude zaplavena hubeným betonem, kanalizační šachty budou vybourány.

V rámci stavby bude provedeno zaplavení stávající kanalizace hubeným betonem v celkové délce 418,4 m (53,9 m - DN 300, 38,2 m - DN 400, 326,3 m - DN 500). Stávající šachty (Ø 1000 - 9 ks) a mezišachty – přípojkové (5 ks) budou vybourány.

Rekonstrukce kanalizace obsahuje následující:

Stoka K1 celková délka **418,2 m**

Kamenina **DN 500**, km 0,0000 – km 0,3260 **326,0 m**

Kamenina **DN 400**, km 0,3260 – km 0,3760 **50,0 m**

Kamenina **DN 300**, km 0,3760 – km 0,4182 **42,2 m**

Stoka K2 celková délka **5,0 m** Kamenina **DN 500**

Stoka K3 celková délka **11,0 m** Kamenina **DN 500**

Stoka K4 celková délka **5,5 m** Kamenina **DN 500**

Stoka K5 celková délka **5,3 m** Kamenina **DN 400**

Kanalizační šachty **19 ks**

Kanalizační přípojky **55 ks**

Přípojky uličních vpustí **18 ks**

Nové dešťové přípojky **6 ks**

1.2. Směrové řešení stavby

Trasa kanalizace je určena lomovými body kanalizačního potrubí, které jsou na povrchu terénu identifikovány kanalizačními šachtami.

Umístění jednotlivých kanalizačních šachet je zřejmé z přílohy D.2.2 Stavební situace, měř. 1:500.

Stoka K1 začíná na křížení ulic Čapkova a Nádražní napojením na stávající kanalizaci v šachtě KŠ1 (stávající spadišťová). Z této šachty bude nově navrhovaná stoka DN 500 vedena severním směrem středem jízdního pruhu asfaltové komunikace Čapkovy ulice. V KŠ3 (km 0,0317) a KŠ4 (km 0,0429) se stoka mírně stáčí k severozápadu. V KŠ6 (km 0,0876) se na stoku ze severovýchodní strany napojuje stoka K2 (DN500). Stoka stále pokračuje severozápadním směrem. V KŠ 8 (km 0,1691) se připojuje ze severovýchodu stoka K3, v KŠ 13 (km 0,3260) se připojuje ze stejného směru stoka K4. Stoka je ukončena v KŠ14 (km 0,4182).

Stoka K2 se napojuje na stoku K1 v šachtě KŠ 6. Jedná se o krátkou stoku o dimenzi DN 500, která prodlužuje stávající stoku mezi původní a nově navrhovanou kanalizační stokou.

Stoka K3 se napojuje na stoku K1 v šachtě KŠ 8. Jedná se o krátkou stoku o dimenzi DN 500, která prodlužuje stávající stoku mezi původní a nově navrhovanou kanalizační stokou.

Stoka K4 se napojuje na stoku K1 v šachtě KŠ 13. Jedná se o krátkou stoku o dimenzi DN 500, která prodlužuje stávající stoku mezi původní a nově navrhovanou kanalizační stokou.

Stoka K5 se napojuje na stoku K1 v šachtě KŠ 13. Jedná se o krátkou stoku o dimenzi DN 400, která prodlužuje stávající stoku mezi původní a nově navrhovanou kanalizační stokou.

Souřadnice jednotlivých lomových bodů

Kanalizační stoka K1:

KŠ1	km 0,0000	X = -678434.5248	Y = -1098183.1190
KŠ2	km 0,0069	X = -678434.8755	Y = -1098176.2677
KŠ3	km 0,0374	X = -678442.3218	Y = -1098146.6993
KŠ4	km 0,0497	X = -678449.3177	Y = -1098136.6178
KŠ5	km 0,0673	X = -678460.5357	Y = -1098123.1182
KŠ6	km 0,0876	X = -678475.3810	Y = -1098109.1931
KŠ7	km 0,1376	X = -678512.9008	Y = -1098076.0810
KŠ8	km 0,1691	X = -678536.4394	Y = -1098055.1153
KŠ9	km 0,1993	X = -678558.8036	Y = -1098034.8453
KŠ10	km 0,2091	X = -678566.1033	Y = -1098028.2291
KŠ11	km 0,2591	X = -678603.3940	Y = -1097994.9214
KŠ12	km 0,2925	X = -678628.3484	Y = -1097972.7039
KŠ13	km 0,3260	X = -678653.3028	Y = -1097950.4864
KŠ14	km 0,3760	X = -678690.6657	Y = -1097917.2678
KŠ15	km 0,4182	X = -678722.2022	Y = -1097889.1623

Kanalizační stoka K2:

KŠ16 km 0,0050 X = -678472.1430 Y = -1098105.4850

Kanalizační stoka K3:

KŠ17 km 0,0110 X = -678529.1364 Y = -1098046.8894

Kanalizační stoka K4:

KŠ18 km 0,0055 X = -678649.6966 Y = -1097946.2799

Kanalizační stoka K5:

KŠ19 km 0,0053 X = -678656.7670 Y = -1097954.5269

V rámci stavby bude provedeno **přepojení přípojek**. Celkem se předpokládá přepojení 55 ks kanalizačních přípojek a 18 ks přípojek uličních vpustí.

Pokud by se při stavbě zjistily další funkční přípojky, v projektu neuvedené, je nutno je na nové kanalizační potrubí přepojit stejným způsobem, jako jsou přepojeny přípojky v projektu uvedené.

1.3. Výškové řešení stavby

Výškové kóty uvedené v dokumentaci jsou ve výškovém systému Bpv (Balt po vyrovnání) a byly zaměřeny geodetem. Niveleta navrhovaného potrubí je dána konfigurací terénu a niveletou stávajícího potrubí. Více viz příloha D.2.3 Podélné profily.

1.4. Objekty

a) Šachty. Na stokách je navrženo celkem **19 šachet**.

Na stokách je navrženo celkem 19 revizních šachet, všechny šachty budou prefabrikované kanalizační šachty ze skruží $\Leftrightarrow$ 1000 mm, tl. 120 mm. Kyneta šachtového dna bude u všech šachet opatřena čedičovým obkladem.

Šachty budou vybaveny pryžovým těsnícím kroužkem z mikroporézní EDPM pryže mezi jednotlivými skružemi (skruže s těsněním), což zajišťuje nezbytnou vodotěsnost.

Šachty budou vybaveny litinovými poklopy s únosností 400kN s kloubem a aretací. Šachty budou osazeny do nivelety stávajícího terénu. Poklopy budou opatřeny logem VAK Havlíčkův Brod.

Stupadla šachet musí mít antikorozi povrchovou úpravu – přípustná jsou např. litinová, nebo ocelová s plastovou povrchovou úpravou.

V případě užití monolitických částí budou tyto opatřeny zevnitř i vně ochranným nátěrem. Podrobněji je řešení šachet znázorněno v přílohách D.2.5.1 Typová kanalizační šachta.

b) Spadiště

Kanalizační šachta KŠ16 bude řešena jako spadišťová bez přiřazeného trubního spadiště. Použití spadišťové šachty je vyvoláno křížením stoky K2 a stávajícího plynovodu.

Konstrukce šachty bude standardní prefabrikovaná ze skruží $\Leftrightarrow$ 1000 mm, tl. 120 mm. Výškový rozdíl mezi přítokovým a odtokovým potrubím je 0,56 m. Kyneta šachty bude obložena čedičem. Další vybavení viz část a) Šachty.

2. Geologické poměry, materiál a uložení potrubí

2.1. Geologické poměry

Pro stavbu nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum, začlenění zemin do tříd těžitelnosti bylo stanoveno dle poznatků ze staveb prováděných v okolí.

3. třída	30 %
4. třída	60 %
5. třída	10 %

2.2. Materiál potrubí

Uliční stoka DN 500 bude provedena z kanalizačního potrubí z **kameniny pro normální zatížení**

Vnější průměr / Vnitřní průměr/ Síla základní stěny:	609 mm / 496 mm / 56,5 mm
Vnější průměr hrdla:	790 mm
Mezní únosnost ve vrcholovém zatížení:	80 kN/m
Základní materiál:	kamenina
Způsob spojování:	hrdlo

Uliční stoka DN 400 bude provedena z kanalizačního potrubí z **kameniny pro normální zatížení**

Vnější průměr / Vnitřní průměr/ Síla základní stěny:	492 mm / 398 mm / 47,0 mm
Vnější průměr hrdla:	650 mm
Mezní únosnost ve vrcholovém zatížení:	80 kN/m
Základní materiál:	kamenina
Způsob spojování:	hrdlo

Uliční stoka DN 300 bude provedena z kanalizačního potrubí z **kameniny pro normální zatížení**

Vnější průměr / Vnitřní průměr/ Síla základní stěny:	376 mm / 300 mm / 38,0 mm
Vnější průměr hrdla:	510 mm
Mezní únosnost ve vrcholovém zatížení:	72 kN/m
Základní materiál:	kamenina
Způsob spojování:	hrdlo

Kanalizační přípojky DN 200 budou provedeny z kanalizačního potrubí z **PVC s plnostěnnou konstrukcí stěny SN 10.**

2.3. Uložení potrubí, povrchy, bourací práce

Potrubí bude uloženo samostatně v rýze s kolmými stěnami se zámký pažené pažením s ocelovým rozepřením. Šířka rýhy – viz příloha D.2.4 Vzorové uložení.

Plastové potrubí bude uloženo na pískový podsyp o tloušťce 100 mm, kameninové trouby budou uloženy do betonového sedla (TDI a AD provede kontrolu spádu betonového sedla). Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny podzemní vody nebo v případě neúnosného podloží, bude provedena pod výše uvedenou podkladní deskou drenážní vrstva se šterkodrti s drenážním potrubím. Uvedené drenážní potrubí smí být použito jen po dobu výstavby pro snižování hladiny podzemních vod. Po ukončení každého úseku musí být drenáž přerušena.

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	-	-

Tabulka č.1 – Příklad hutnění obsypu a zásypu

Zásady pro používání hutnící techniky

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

Zásyp rýhy bude proveden ve vozovkách a ve zpevněných plochách nesedavým nenamrzavým materiálem, v nezpevněných úsecích (tráva) vytěženou zeminou, hutnění 96 % PS, resp. na index relativní ulehlosti $I_D = 0,9$.

Úprava povrchu po výkopech bude provedena dle přílohy D.2.4 Vzorové uložení. Projekt je koordinován s projektem rekonstrukce komunikace. Z tohoto důvodu budou povrchy dočasně zapraveny pouze vrstvou šterkodrti.

Bourací práce zahrnují vybourání stávajících kanalizačních šachet (Ø 1000 – 9ks) a mezišachet šachet (5 ks). Stávající kanalizace bude zaplavena betonem.

3. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Zrekonstruované kanalizační potrubí bude napojeno na stávající úseky kanalizační sítě města Světlá nad Sázavou, konkrétně v ulicích Nádražní, Kolovratova a Revoluční.

Napojení na jinou technickou infrastrukturu stavba nevyžaduje.

4. Vliv na povrchové a podzemní vody a jejich zneškodňování

Odvodnění staveniště při stavbě kanalizace bude řešeno přečerpáváním. Přečerpávány budou podzemní vody. Vzorové uložení je z tohoto důvodu doplněno o podélnou drenáž pod vrstvou podsypu. Tato drenáž musí být po dokončení stavby zaslepena. Dále bude v případě výskytu podzemní vody v rýze provedeno opatření pro zabránění podélného průtoku podzemní 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 podzemní vody v rýze).

5. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Podrobně je postup stavebních prací popsán v příloze B. Souhrnná technická zpráva.

6. Provoz zařízení

Po dokončení stavby a úspěšném ukončení přejímacího řízení bude nové vybavení veřejné kanalizace předáno k provozování způsobilému provozovateli kanalizace ve smyslu zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon) a zákona č.274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích).

7. Vliv na životní prostředí a bezpečnost práce

V průběhu výstavby dojde dočasně ke zhoršení životního prostředí - uzavírky, zvýšená hluchnost, přerušování 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.