

Projekt 2010, s.r.o., Ruská 43, 703 00 Ostrava – Vítkovice, Česká republika

FAX: 596 693 728, telefon: 596 693 711

E-mail: projekt 2010@projekt2010.cz, www.projekt2010.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objednatel: Statutární město Havířov

Stavba: Chodník ul. Frýdecká – rekonstrukce stávajícího a výstavba nového

Objekt: SO 301 Dešťová kanalizace

Stupeň: DPS

Vypracoval: Ing. Rostislav Fiala

Přezkoumal: Ing. Bohumír Michal

Schválil: Ing. Vlastimil Šmírák

Datum: 12/2013

Číslo zakázky: 43 102

Patří do: PRO-SP-8175

Obsah

1.	Úvod.....	3
2.	Přehled výchozích podkladů.....	4
3.	Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení	4
4.	Požadavky na vybavení.....	5
5.	Napojení na stávající infrastrukturu	5
6.	Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování	5
7.	Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení	5
8.	Požadavky na postup stavebních a montážních prací	6
9.	Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování	7
10.	Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace	8
11.	Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	8
12.	Příloha č.1	8

1. Úvod

Projektová dokumentace stavebního objektu SO 301 Dešťová kanalizace řeší odvedení dešťových vod z části stávající komunikace a nově projektované sdružené stezky pro chodce a cyklisty v ulici Frýdecká v Havířově - Bludovicích. Součástí této dokumentace jsou stoky D-01 a D-03. Stoky jsou navrženy jako gravitační.

Stavba respektuje stávající síť i trasu výhledové splaškové kanalizace, jejíž projekt zpracoval Dopravoprojekt a není součástí této stavby. Trasa dešťové kanalizace je navržena v koordinaci se stávajícími inženýrskými sítěmi.

Projektant předpokládá, že účastník výběrového řízení je odborně způsobilá stavební firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Rozumí se, že v době výběrového řízení nebude projektová dokumentace nutně kompletní v každém detailu a Zhotovitel bude nucen učinit projektové odhady ohledně prací. Jestliže v průběhu výběrového řízení a výstavby se ukážou tyto odhady nesprávnými nebo budou potřebovat pozměnit, půjde to na plnou odpovědnost Zhotovitele a ne Projektanta ani Objednatele.

Zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Je požadováno, zvláště u výrobků PSV, podrobné popsání těchto výrobků (včetně specifikace jejich výrobců), jež byly použity při sestavování nabídkové ceny.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci většinou formou uvedení názvu výrobku (či výrobce), který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou závazné. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci pro výběrové řízení, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Projektant na základě pověření Objednatelům bude mít svrchovanou pravomoc při řešení všech záležitostí a případných neshod týkajících se kvality materiálu.

2. Přehled výchozích podkladů

Jako podklad pro vypracování projektové dokumentace sloužily:

- dokumentace pro stavební povolení (DSP) „Havířov - chodník Frýdecká, SO 301- Dešťová kanalizace“, zpracovaná společností Projekt 2010 s.r.o., v říjnu 2010
- zaměření území předmětné oblasti a souvisejících ploch
- jednání s objednatelům
- vlastní průzkum projektanta na předmětném území

3. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Dešťová kanalizace bude odvádět dešťové vody z části stávající komunikace a z nově budovaného chodníku (komunikace IV. třídy) v ulici Frýdecká, v katastru Bludovice, do místní vodoteče a odvodňovací příkopy. Kanalizace bude rozdělena na tři stoky, D-01, D-02 a D-03. ***V rámci této etapy výstavby chodníku budou řešeny stoky "D-01" a stoka "D-03".***

Stoka D-01

Stoka D-01 bude částečně vedena v nově projektovaném chodníku, částečně v komunikaci a částečně ve zeleném pásu podél komunikace. Celková délka stoky je 410 m, z toho je 39,67 m dimenze DN300 a 370,34 m dimenze DN250. Stoka D-01 bude zaústěna do Bludovického potoka. Pro dešťovou kanalizaci je navrženo korugované polypropylenové (PP) potrubí spojované pomocí dvojitých objímek, s kruhovou tuhostí SN8. Minimální spád stoky je 1,2 ‰. Na stoce bude osazeno 14 revizních šachet z toho bude 1 šachta prefabrikovaná betonová DN1000 (šachta Š04) a 13 plastových šachet DN425. Na stoku budou napojeny přípojky uličních vpustí a žlabů. Napojení přípojek bude řešeno vysazením odboček DN250/DN150 - 45°, napojením přípojek do horní poloviny potrubí stoky (9 přípojek), případně napojením potrubí přípojek přímo do šachty (1 přípojka). Samotné uliční vpusti včetně přípojek nejsou součástí tohoto SO, jsou součástí SO 101 - Chodník a zpevněné plochy.

Atypické úhly v plastových šachtách DN425 budou řešeny použitím výkyvných hrdel ve dně těchto šachet umožňující úhlové vychýlení o 7,5°.

Stoka D-03

Stoka D-03 bude vedena ve stávajícím odvodňovacím příkopu, který bude zrušen a v jeho trase povede nově navržený chodník. Celková délka stoky je 60,77 m a v celé své délce je z profilu DN250. Pro dešťovou kanalizaci je navrženo korugované PP potrubí spojované pomocí dvojitých objímek, s kruhovou tuhostí SN8. Minimální spád stoky je 0,4 ‰. Na stoce budou osazeny 2 plastové šachty DN425 a 1 betonová revizní šachta DN1000 (šachta Š28). Do šachty Š28, bude napojen pomocí SKLL potrubí DN400 stávající propustek DN400 a nově navržená přípojka DN300 horské vpusti (HV). Přípojka HV není součástí tohoto SO, je součástí SO 101 - Chodník a zpevněné plochy. Odtok z šachty Š28 bude řešen SKLL potrubím dimenze DN600, které bude napojeno do stávajícího propustku DN600 vedeného pod komunikací v ul. Frýdeckou. Na stoku budou napojeny přípojky podobrubníkových uličních vpustí. Napojení přípojek bude řešeno vysazením odboček DN250/DN150 - 45° do horní poloviny potrubí stoky (3 přípojky), případně napojením potrubí přípojek dimenze DN200

přímo do šachty (1 přípojka). Samotné uliční vpusti včetně přípojek nejsou součástí tohoto SO, jsou součástí SO 101 - Chodník a zpevněné plochy.

4. Požadavky na vybavení

Na dešťové kanalizaci budou umístěny kanalizační šachty pro možnost čištění kanalizace. Napojení přípojek přímo na potrubí bude řešeno pomocí odbočovacích hrdlových tvarovek DN250/DN150 (200) - 45°, SN8 pro profilovanou PP přípojku.

5. Napojení na stávající infrastrukturu

Předmětem tohoto objektu je gravitační dešťová kanalizace. Vyústění jednotlivých větví této kanalizace bude do místní vodoteče, resp. do stávajících propustků.

6. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Jedná se o odvedení dešťových vod ze stávající komunikace a nově budovaného chodníku do místní vodoteče. Nepředpokládá se negativní vliv na povrchové nebo podzemní vody.

7. Údaje o zpracovaných technických výpočtech a jejich důsledcích pro navrhované řešení

Při výpočtech byl použit 15-ti minutový návrhový déšť 128 l/s.ha o periodicitě $p=1.0$

Bylo použito vztahu: $Q = \psi * S_s * q_s$

kde je Q	průtok dešťových vod v l/s
ψ	součinitel odtoku pro komunikace 0,8
S_s	plocha komunikací a chodníků
q_s	intenzita směrodatného deště

Stoka D-01

Výpočet stoky D - 01 je uvažován včetně výhledového rozšíření chodníku v následné etapě.

Odvodnění ze stávající komunikace Q_{DIS}

Plocha (zpevněná pozemní komunikace)..... 3510 m² = 0,351 ha

Součinitel odtoku 1-5% (zpevněná pozemní komunikace)..... 0,8

Intenzita směrodatného deště..... 128 l/s . ha

$Q_{max} = \psi * S_s * q_s = 0,8 * 0,351 * 128 = 35,94$ l/s

$Q_{roční} = 0,75 * 3510 \text{ m}^2 = 2632,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

Odvodnění z nových chodníků Q_{DIN}

Plocha (chodník - dlažba)..... 1450 m² = 0,145 ha

Součinitel odtoku 1-5% (chodník - dlažba)..... 0,8

Intenzita směrodatného deště..... 128 l/s . ha

$Q_{max} = \psi * S_s * q_s = 0,8 * 0,145 * 128 = 14,84$ l/s

$Q_{roční} = 0,75 * 1450 \text{ m}^2 = 1087,5 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celkově dojde k navýšení dešťových vod v místě výusti VO1 o 14,84 l/s.

Odvodnění celkem Q_{celk}

$$Q_{celk \max.} = Q_{DIS} + Q_{DIN} = 35,94 \text{ l/s} + 14,84 \text{ l/s} = 50,78 \text{ l/s}$$

$$Q_{celk \text{ roční}} = Q_{DIS} + Q_{DIN} = 2632,5 \text{ m}^3/\text{rok} + 1087,5 \text{ m}^3/\text{rok} = 3720 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dimenze kanalizace byla navržena na množství dešťových vod ze stávajících komunikací i z nových chodníků.

Stoka D-03

Odvodnění ze stávající komunikace Q_{DIS}

Plocha (zpevněná pozemní komunikace)..... 940 m² = 0,094 ha

Součinitel odtoku 1-5% (zpevněná pozemní komunikace)..... 0,8

Intenzita směrodatného deště..... 128 l/s . ha

$$Q_{\max} = \psi * S_s * q_s = 0,8 * 0,094 * 128 = 9,62 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{roční}} = 0,75 * 940 \text{ m}^2 = 705 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Odvodnění z nových chodníků Q_{DIN}

Plocha (chodník - dlažba) 380 m² = 0,038 ha

Součinitel odtoku 1-5% (chodník - dlažba) 0,8

Intenzita směrodatného deště..... 128 l/s . ha

$$Q_{\max} = \psi * S_s * q_s = 0,8 * 0,038 * 128 = 3,90 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{roční}} = 0,75 * 380 \text{ m}^2 = 285 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celkově dojde k navýšení dešťových vod v místě soutokové šachty Š28 o 3,90 l/s.

Odvodnění celkem Q_{celk}

$$Q_{celk \max.} = Q_{DIS} + Q_{DIN} = 9,62 \text{ l/s} + 3,90 \text{ l/s} = 13,52 \text{ l/s}$$

$$Q_{celk \text{ roční}} = Q_{DIS} + Q_{DIN} = 705 \text{ m}^3/\text{rok} + 285 \text{ m}^3/\text{rok} = 990 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dimenze kanalizace byla navržena na množství dešťových vod ze stávajících komunikací i z nových chodníků.

8. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Celá trasa stoky bude řešena uložením potrubí do otevřeného paženého výkopu. Výkop rýh bude prováděn strojně, v místech křížení inženýrských sítí ručně, min. 1,0 m na každou stranu od křížované sítě, aby nedošlo k jejich poškození. Rovněž dokopávky výkopu na úroveň hloubky dané projektantem se provedou ručně. Před pokládkou potrubí nutno výkop vyčistit, dno výkopu směrově upravit. Výkopy budou prováděny v zemině třídy těžitelnosti č. 2 - 4. Na suché neporušené pevné dno rýhy výkopu se nasype vrstva 100 mm jemnozrnného nesoudržného materiálu a provede se zhutnění této vrstvy vhodným hutním mechanismem. Proveďte se pokládka a montáž vlastního potrubí dle pokynů výrobce a zřídí se objekty na stoce. Obsyp potrubí se provede štěrkopískem o zrnitosti 0 - 32 mm do výše 300 mm nad horní hranu potrubí, hutněný po 150 mm na 91 % PS. Po ukončení obsypu se rýha volném terénu se zasype zeminou z výkopku hutněné na hodnotu modulu deformace zemní plně $E_{def2} = 30 \text{ MPa}$. V komunikaci se rýha zasype štěrkopískem o zrnitosti do 63 mm, hutněným po vrstvách na 95%PS. Zásyp rýhy je uvažován do úrovně ohumusování (v rostlém

terénu), resp. po konstrukční vrstvy komunikace, chodníku. Konečná úprava je řešena v rámci objektu SO 101 - Chodník a zpevněné plochy.

Zemní práce budou prováděny v souladu se souvisejícími normami a předpisy. Před jejich započítáním je povinností dodavatele stavby, vytýčit všechna podzemní vedení, a to i ta, která případně nejsou z jakýchkoliv důvodů v situacích vyznačena, aby při výkopových pracích nedošlo k jejich poškození. Při zemních pracích budou respektovány požadavky správců křižujících a souběžných sítí. Před zahájením pokládky potrubí kanalizace - stoky D-01 se ve staničení 0,081 97 km ověří hloubka uložení vodovodního potrubí DN500 (bude provedena 1 kopaná sonda). V místě zaústění stoky D-01 do toku se předpokládá částečné odstranění betonů.

Na kanalizačním potrubí je nutno, po uložení před provedením obsypu, provést vizuální prohlídku a po obsypu a zásypu provést zkoušku těsností potrubí dle ČSN 75 6909 a kamerový průzkum. Bude zhotoveno zaměření skutečného stavu provedené kanalizace.

Při realizaci stavby budou plně respektovány normy ČSN 75 6001 - Stokové sítě a kanalizační přípojky, ČSN 75 61 10 - Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek a ČSN EN 1610 (ČSN 75 6114) - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení. Dále bude respektována ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

9. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě a skladování

Potrubí

Pro dešťovou kanalizaci je navrženo korugované polypropylenové (PP) potrubí spojované pomocí dvojitých objímek, s kruhovou tuhostí SN8. Pro napojení přípojek je uvažováno s hrdlovými tvarovkami s odbočkou 45° s kruhovou tuhostí SN8. Potrubí bude dle místních poměrů vedeno v hloubce a ve sklonu dle podélného profilu. Navrhuje se otevřený výkop se zapaženými stěnami. Pokládka potrubí bude prováděna podle technologického předpisu výrobce potrubí.

Plastové revizní šachty Tegra DN425

Šachtové PE dno DN425 se uloží do pískového lože, tl. 100 mm. Do šachtového dna se osadí šachtová korugovaná trouba DN425. V komunikaci nebo v chodníku se na korugovanou troubu osadí teleskopická trubka. Obsyp šachty bude proveden zeminou, o zrnitosti max. 15 mm, zhutněnou na 98% Proctor. Poklop šachty bude v chodníku betonový pro zatížení 3 t, s uložení na betonový kónus. Hrdla ve dně šachet umožňující úhlové vychýlení o 7,5°.

Betonové revizní šachty DN1000

Revizní šachty jsou navrženy z betonových prefabrikátů o průměru 1000 mm a tloušťky 120 mm s integrovanými spoji. Poklopy šachet v chodníku budou typu BEGU (litinové s betonovou výplní), v chodníku B125. Šachty bude vybaveny ocelovými stupadly s polyetylenovým povlakem. Přejížděvé skruže (kónusy) budou vybaveny kapsovými stupadly. Prostupy potrubí stěnou šachty budou opatřeny šachtovými vložkami dle materiálu potrubí.

Údaje o energiích v této dokumentaci nejsou specifikovány, protože provozem dešťové kanalizace nevzniká potřeba dalších energií.

Přístup k provádění údržby dešťové kanalizace bude zajištěn ze stávajících komunikací.

Skladovací prostory pro provoz dešťové kanalizace nejsou požadovány.

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

Jedná se o podzemní objekt. Řešení komunikací a ploch z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace není řešeno v rámci této stavby.

11.Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Stavební práce musí být během výstavby prováděny dle platných výnosů a předpisů o bezpečnosti při provádění prací na kanalizačním potrubí, pro zemní práce, pro práce v blízkosti nadzemních a podzemních vedení el. energie, inženýrských sítí a komunikací. Při zemních pracích musí být dodržena ustanovení

nařízení vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále musí být respektována vyhláška ČÚBP č. 48/1982, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Před zahájením prací je nutno všechny pracovníky řádně proškolit a pro práci vybavit potřebnými ochrannými pomůckami. O seznámení pracovníků s bezpečnostními předpisy se provede prokazatelně zápis v knize hromadných školení. Staveniště bude dobře osvětleno, výkopy budou zajištěny proti pádu do výkopů. Na viditelných místech se umístí tabule s telefonními čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovoleným osobám na stavbu.

Dalšími všeobecnými předpisy, jejichž znění je třeba při výstavbě respektovat je zákon č. 174/68 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce.

Výkopy a staveniště musí být zabezpečené proti možnosti úrazu chodců. Dodavatel je povinen učinit na staveništi taková opatření, aby nemohlo dojít k ohrožení majetku a bezpečnosti cizích osob.

12.Příloha č.1

Specifikace trubního materiálu a objektů na kanalizaci

1. korugované potrubí PP, SN8 - DN300	40 m
2. korugované potrubí PP, SN8 - DN250	375 m
3. betonová trouba DN400 2 x 1 m	2 m
4. SKLL potrubí DN600, SN 10 000	2 m
5. plastová šachta Tegra DN425	15 ks
6. prefabrikovaná revizní šachta DN1000	2 ks