

SO 301 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

D.1.3 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

STŘELICE, PRODLOUŽENÍ ULICE POD LESEM

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ STAVBY

SO 301 Dešťová kanalizace

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. VOJTĚCH JOURA

PROSINEC 2019

OBSAH

| | |
|--|----------|
| OBSAH | 2 |
| 1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| 2 POPIS CHARAKTERISTIK OBJEKTU | 3 |
| 3 ZDŮVODNĚNÍ FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, VČETNĚ PROVOZNÍCH ÚDAJŮ A INSTALOVANÝCH VÝKONŮ | 7 |
| 4 POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT | 7 |
| 5 ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA | 7 |
| 6 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ, NA PROVOZ A ÚDRŽBU | 7 |
| 7 CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ Z HLEDISKA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU STAVEBNÍCH ZAŘÍZENÍ BĚHEM VÝSTAVBY | 8 |
| 8 POPIS ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI AGRESÍVNÍMU PROSTŘEDÍ, PŘÍPADNĚ BLUDNÝM PROUDŮM | 8 |
| 9 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY | 8 |

1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|----------------------------------|--|
| Název stavby: | Střelice, prodloužení ulice Pod Lesem |
| Název stavebního objektu: | SO 301 Dešťová kanalizace |
| Stavebník: | Obec Střelice náměstí Svobody 111/1 664 47 Střelice |
| IČ objednatele: | 00282618 |
| DIČ objednatele: | CZ00282618 |
| Zástupce objednatele: | PaedDr. Zdeněk Ondrášek - starosta obce |
| tel.: | 547 239 430 |
| e-mail: | strelice@streliceubrna.cz |
| datová schránka: | gezbr3z |
| Místo stavby: | Jihomoravský kraj (CZ 064) Okres Brno – venkov (CZ 0643) Obec Střelice (CZ 0643 583910) Katastrální území Střelice u Brna [757 438] Pověřená obec: Šlapanice |
| Projektant: | Ing. Martin Smělý Slunečná 481/6 634 00 Brno |
| IČO: | 728 89 934 |
| Mobil: | 737 103 345 |
| e-mail: | marshmely@email.cz |
| ČKAIT: | 1004435 |
| Vypracoval: | Ing. Martin Smělý |

Dokumentace stavby je členěna dle přílohy č. 11 vyhlášky 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb.

2 POPIS CHARAKTERISTIK OBJEKTU

SO 301 Dešťová kanalizace řeší výstavbu nové dešťové kanalizace o celkové délce cca 107 m. Sestává celkem z 3 nových kanalizačních šachet a 3 nových uličních vpustí. Kanalizace je vyústěna do Střelického potoka a vyústění bude opatřeno zpětnou klapkou. Břehy potoka v místě vyústění dešťové kanalizace budou obdlážděny lomovým kamenem na sucho tl. min. 200 mm.

2.1 PROFIL A MATERIÁL POTRUBÍ

Pro stavbu gravitační dešťové kanalizace a kanalizačních přípojek bylo v profilu DN 300 navrženo potrubí z trub PVC-U s kruhovou tuhostí min. 12 kN/m². Spoje trub budou s naformovaným hrdlem, viz ČSN EN 1401-1 s vloženým dvoubřitým těsnicím kroužkem z elastomeru, opatřeným plastovou výztuží. Značení (popis) trub bude vně i uvnitř z důvodu identifikace při kamerové revizi. Potrubí je vhodné i pro pokládku při teplotě -10 °C, zkoušky dle ČSN EN 1401-1 odst. 7.1.2., značeno symbolem ledového krystalu. Potrubí

musí splňovat zkoušky stanovení dlouhodobého těsnícího účinku spojů dle ČSN EN 14 741, zkoušky odolnosti vysokotlakého čištění podle CEN/TR 14920 a zkoušky těsnosti spojů při zvýšeném tlaku 2,5bar. Potrubí musí být prokazatelně z výroby chráněno před UV zářením a degradací vnější vrstvy. Vzhledem ke svým vlastnostem se jedná o klasický materiál s dlouhou životností a vynikajícími hydraulickými vlastnostmi.

Nová dešťová kanalizace:

Dimenze potrubí dešťové kanalizace je po délce konstantní. Mezi kanalizačními šachtami bude použito potrubí PVC-U DN 300 SN12 Průměrná hloubka uložení potrubí je 1,3 m se sklonem min. 0,5 %. Potrubí je kladeno na štěrkopískové lože tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude proveden na výšku 300 mm nad vrchol potrubí.

| stoka | materiál | profil [mm] | délka [m] |
|-------------------------|------------|-------------|-----------|
| Gravitační kanalizace | | | |
| Dešťová kanalizace | PVC-U SN12 | DN 300 | 101,0 |
| délka kanalizace celkem | | | 101,0 |

Kanalizační přípojky

Dimenze potrubí přípojek z uličních vpustí je volena DN150 mm a bezpečně vyhoví odvedení odpadních vod ze zpevněných ploch zpevněných ploch komunikací. Potrubí je kladeno na štěrkopískové lože tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude proveden na výšku 300 mm nad vrchol potrubí.

Uliční vpusti a jejich přípojky jsou řešeny výstavby ve stavebním objektu SO 301.

| Stavební objekt | kanalizační přípojky | materiál | profil [mm] | délka [m] |
|-------------------------------------|----------------------|------------|-------------|-----------|
| 301 | uliční vpust | PVC-U SN12 | DN 150 | 12 |
| délka kanalizačních přípojek celkem | | | 12 | |

2.2 KANALIZAČNÍ ŠACHTY:

Ve výškových a směrových lomech kanalizačních stok jsou osazeny revizní šachty, vzájemná maximální vzdálenost šachet je 50 m. Je navržena jedna typová betonová celoprefabrikovaná šachta vnitřního kruhového průřezu DN 1000 s pryžovým těsněním z elastomeru a se zabudovanými ocelovými stupadly s PE povlakem. Šachtové dno bude s kynetou odpovídající šířce stoky a hloubky, odpovídající polovině DN, bude z houževnatého betonu vyrobené jako prefabrikát s vložkou s těsněním pro potrubí daného průměru dovezený na stavbu. Kyneta i nástupnice budou opatřeny ochranným nátěrem. Šachta DN 1000 bude ukončena šachtovým kónusem, nebo zákrytovou deskou. Kanalizační šachta DŠ03 bude korugovaná plastová šachta o průměru DN 630.

Poklopy na šachty jsou navrženy celolitínové třídy D400 bez odvětrání, DN 600 mm výšky 160 mm. Vyrovnání kóty poklopu je tvořeno vyrovnávacími prstenci případně u plastových kanalizačních šachet teleskopem. Šachtové dno je osazeno na podkladní beton tl. 100 mm a štěrkopískový podsyp tl. 150 mm.

Celkem jsou navrženy tři nové kanalizační šachty:

DŠ01 – Plastová kanalizační šachta DN 400 s teleskopem a plným poklopem třídy zatížení D400 dle EN 124. Výška poklopu je 264,16 m n. m. a výška dna odtoku z kanalizační šachty je 263,04 m n. m.

DŠ02 – Betonová kanalizační šachta DN 1000 s plným poklopem třídy zatížení D400 dle EN 124. Výška poklopu je 264,49 m n. m. a výška dna odtoku z kanalizační šachty je 263,20 m n. m.

DŠ03 – Plastová kanalizační šachta DN 630 s teleskopem a plným poklopem třídy zatížení D400 dle EN 124. Výška poklopu je 265,09 m n. m. a výška dna odtoku z kanalizační šachty je 263,79 m n. m.

2.3 ULIČNÍ VPUSTI

Projektované dešťové vpusti v rámci komunikace jsou navrženy typové betonové celoprefabrikované vnitřního průměru DN 450. Vpust je tvořena z horní skruže se čtvercovou vtokovou mříží 500x500 mm, příp. středové skruže, skruže s odtokem bez zápachové uzávěry s vložkou s těsněním pro potrubí DN 150 mm a spodním dílcem s kalovou prohlubní. Vyrovnání kóty vtokové mříže je tvořeno vyrovnávacími prstenci. Spodní dílec s kalištěm je osazen na štěrkopískový podsyp tl. 350 mm. Celkový počet uličních vpustí na dešťové kanalizaci je 3 ks.

2.4 PODCHODY A KŘÍŽENÍ

Po trase navržené dešťové kanalizace nedochází ke křížení s vodními toky ani jejich zatrubněnými částmi. Kanalizace je vyústěna do vodoteče Střelický potok.

Křížení jednotlivých inženýrských sítí bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Rekonstruovanou dešťovou kanalizaci budou křížit budoucí přípojky splaškové kanalizace, vodovodního potrubí a elektrické kabely nízkého napětí.

K jiným křížením s navrženou kanalizací v rámci této stavby nedochází.

2.5 ZEMNÍ PRÁCE

Převážná většina zemních prací bude prováděna strojně. Zemní práce v místech křížení kanalizačního potrubí s dalšími podzemními inženýrskými sítěmi budou prováděny ručně nebo omezeně strojně s ruční dokopávkou (respektovat bezpečnostní předpisy a požadavky správců jednotlivých sítí). Zvláštní pozornost je třeba věnovat manipulaci mechanismů při provádění prací pod venkovním vedením NN a VN, v ochranném pásmu těchto vedení doporučujeme požádat o vypnutí zařízení.

Vzdálenosti mezi souběžnými sítěmi a při křížení musí respektovat příslušná ustanovení prostorové normy ČSN 73 6005 a požadavky energetického zákona č.458/2000 Sb.

Výstavba kanalizační stoky bude prováděna v rýhách šířky 1,10 m vč. pažení pro trouby do průměru DN 300 mm. Na základě obecně platných bezpečnostních předpisů je na celém rozsahu navržena rýha pažená příložným pažením s rozepřením, v případě potřeby se použijí pažící boxy. V místech výskytu podzemní vody bude na dně výkopu provedena štěrkopísková respektive štěrková vrstva a odvodňovací drenáž.

Výstavba kanalizačních přípojek bude prováděna v rýhách šířky 0,90 m vč. pažení. Na základě obecně platných bezpečnostních předpisů je navržena (od hloubky výkopu 1,30 m) u dešťových kanalizačních přípojek rýha pažená příložným pažením s rozepřením, v případě potřeby se použijí pažící boxy. V místech výskytu podzemní vody bude na dně výkopu provedena štěrkopísková respektive štěrková vrstva a odvodňovací drenáž.

Sejmutí ornice v místech budoucích zpevněných ploch bude řešeno v rámci stavebních objektů řady 100. Vytěžená kubatura bude ukládána v nezastavěném území a v místech, kde to bude prostorově možné podél stavební rýhy, ale vždy tak, aby výkop nebyl zeminou zatěžován. V ostatních případech bude výkopek odvážen na mezideponie do vzdálenosti 500 m na pozemky stavebníka, které budou určeny po dohodě s dodavatelem stavby.

Potrubí PVC-U bude ukládáno na stěrčopískové lože tl. 100 mm, uložení trub musí být provedeno po celé délce dířku. Obsyp potrubí bude proveden z vhodného nesoudržného materiálu max. zrnitost 22 mm na výšku 300 mm nad vrchol potrubí. Obsyp bude prováděn rovnoměrně po obou stranách potrubí po vrstvách max. 150 mm, které budou důkladně zhutněny. Další hutněný zásyp na hodnotu 95% PS bude prováděn po vrstvách štěrčokodrtí do úrovně podkladních vrstev místní komunikace tak, aby na pláni byla dosažená hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ 45 MPa.

Niveleta potrubí sleduje přibližně terén. Hloubka výkopu se pohybuje v rozmezí 1,5 – 2,0 m.

Hloubka výkopu pro kanalizační přípojky se pohybuje v rozmezí 1,0m – 1,5 m s navrženým sklonem potrubí min. 1 %. Je třeba velmi pečlivě upravovat dno výkopu a dodržovat sklon nivelety, aby po položení potrubí nedocházelo do budoucna ke snížení kapacity potrubí vlivem nepředpokládaného zanášení potrubí způsobeného nedodržením předepsaného spádu.

Před zahájením výkopových prací je bezpodmínečně nutné nechat vytyčit podzemní inženýrské sítě od jejich správců a majitelů a řídit se jejich pokyny a požadavky. Dotčené organizace je třeba přizvat i po položení potrubí ke kontrole kříženého místa před zasypáním rýhy. O předání je třeba sepsat zápis.

Provoz na místních komunikacích, které budou stavbou dotčeny, bude upraven zvláštním režimem (omezení rychlosti, objížďka...).

Veškeré jámy a výkopy musí být zajištěny proti pádu osob, opatřeny výstražnými tabulkami a za snížené viditelnosti osvětleny.

2.6 PROVÁDĚNÍ PRACÍ A MANIPULACE S MATERIÁLEM

Pro profily potrubí DN 150 – DN300 je navrženo potrubí PVC-U SN12.

Potrubí bude kladeno v pažených výkopech. Při pokládce musí být zajištěno odvodnění výkopu.

Obecně bude platit, že uložení použitého potrubí bude odpovídat předpisům a pokynům jednotlivých výrobců použitého trubního materiálu a podle konkrétních podmínek. Obsypy a zásypy musí být provedeny v celé šířce výkopu vhodným materiálem a musí být zhutněny po obou stranách potrubí rovnoměrně.

Zhotovitel zohlední místní podmínky na staveništi a kvalitu konkrétního použitého potrubí při ukládání potrubí vůči navrženému vzorovému uložení potrubí.

Povolený úhel ohybu potrubí závisí od zvoleného materiálu a nesmí být větší, než povoluje příslušná ČSN, případně EN a výrobce daného potrubí.

Maximální úhlové vychýlení v hrdlovém spoji potrubí závisí na zvoleném materiálu a typu spoje a nesmí být větší, než povoluje příslušná ČSN, případně EN a výrobce daného potrubí.

Transport materiálu z místa dočasného uložení na staveništi na místo uložení musí být proveden stroji vhodnými na manipulaci s potrubími.

Potrubí, tvarovky a armatury musí být před uložení vyčištěné, zkontrolované a v neporušeném stavu.

Spojování potrubí bude prováděno dle pokynů výrobce potrubí, budou používány spojovací prvky podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušných trubních materiálů.

Potrubí PVC-U (Polyvinylchlorid) bude spojováno v hrdlech s integrovaným těsněním.

Povrchy spojů musí být před zahájením a při provádění prací udržovány v naprosté čistotě.

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby nedošlo k porušení povrchové ochrany a bylo umožněno dokonalé spojení trub. Trouby, které se při stavbě zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu trouby. Konce zkracovaných trub musí být před použitím upraveny do tvaru předepsaného pro montáž trubního materiálu.

Povolená výšková a směrová tolerance potrubí je dána ČSN 75 6101 v závislosti na sklonu nivelety a profilu potrubí.

Trouby budou před uložení překontrolovány stejně jako dno výkopu.

Kanalizace bude geodeticky zaměřena a provedena zkouška těsnosti a monitoring kanalizace.

3 ZDŮVODNĚNÍ FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ, VČETNĚ PROVOZNÍCH ÚDAJŮ A INSTALOVANÝCH VÝKONŮ

Stávající část ulice Pod Lesem je odvodněna do stávajících uličních vpustí a do kanalizace. Odvodnění prodloužení ulice Pod Lesem tedy navazuje na totožné řešení ve stávajícím úseku.

Zpevněné plochy za staničením 0,110 00 km jsou odvodněny podélným a příčným sklonem do přilehlé zeleně, která tak bude touto vodou zavlažována.

Parkovací stání budou tvořena betonovou distanční dlažbou, která umožňuje zasakování dešťových vod. Voda, která se nestihne zasáknout, bude podélným a příčným sklonem odvedena pomocí mezer mezi obrubníky vynechanými v nejnižších místech do přilehlé zeleně, kde se bude moci dále zasakovat.

Aby nedošlo k zarůstání mezer travou, bude do každé mezery vložena dlažba 100x200 mm do betonu.

4 POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT

Navržená dešťová kanalizace bude vyústěna do Střelického potoka. Vyústění bude opatřeno zpětnou klapkou a koryto potoka bude na obou březích obdlážděno lomovým kamenem na sucho v tl. min. 200 mm. Šířka obdláždění bude 2,0 m.

5 ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA

Navržené zpevněné plochy budou částečně odvodněny do nové dešťové kanalizace napojené na vodoteč Střelického potoka a částečně budou odvodněny zasakováním vody pomocí distanční dlažby a na plochách zeleně.

6 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ, NA PROVOZ A ÚDRŽBU

Přibližné sklony šikmých svahů v dočasných výkopech

Norma ČSN 73 3050 udává přípustné sklony svahu poměrem výšky k půdorysu délky svahu. Celková stabilita svahů a dna výkopu se vyjadřuje stupněm bezpečnosti, který je definován jako poměr sil nebo momentu odporujících usmýknutí k silám anebo momentu vyvolávající usmýknutí. Sklony svahů se navrhuje v závislosti od fyzikálně-mechanických vlastností hornin, od výšky svahů, od sklonu terénu, od zatížení svahu, od působení tlaku podzemní vody a případně od dalších činitelů. Pro písčité a štěrkovité zeminy lze v dočasných výkopech uvažovat s maximálním přípustným sklonem svahu výkopu 1 : 1 (poměr výšky k půdorysné délce svahu). U dočasných svahů v prostředí hlinitých a jílovitých zemín se doporučuje řídit sklonem v poměru 1:0,25 až 1:0,50. Sklony možno navrhnout strmější, když se návrh prokáže výpočtem stability svahů. Stabilita svahů a dna výkopů hlubšího, jak 6 m (nepředpokládá se) se musí vždy prokázat výpočtem.

Pro výkopy inženýrských sítí hlubší než 1,3 m pak dle ČSN 73 3055 platí, že v nezastavěném území je nutno výkopy, do nichž vstupují osoby zajistit pažením.

Zeminy bude nutno v průběhu výstavby zabezpečit před povětrnostními vlivy (voda, promrzání), aby nedošlo k podstatnému zhoršení fyzikálně-mechanických vlastností.

7 CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ Z HLEDISKA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU STAVEBNÍCH ZAŘÍZENÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Jedná se o výstavbu dešťové kanalizace, je tedy nutné dodržet požadavky na provádění výkopových prací z hlediska bezpečnosti práce, viz výše. Při stavbě nebudou používány žádné nebezpečné látky, které by v případě úniku zapříčinily poškození životního prostředí. Veškeré odpady vzniklé při výstavbě budou roztřízeny a odvezeny k likvidaci.

Při stavbě nebudou použity žádné technologie, při níž by docházelo k ohrožení životního prostředí, a nebudou se používat přímo látky ohrožující životní prostředí.

Po celou dobu výstavby je nutné dbát na:

- Čištění vozidel opouštějících staveniště a přilehlých komunikací, dojde-li vlivem výstavby k jejich znečištění.
- Zabránění vlivu přílišné prašnosti a hlučnosti při provádění stavebních prací.
- Dodržování veškerých dohod a nařízení se zainteresovanými orgány a organizacemi.
- Opatření, která zabrání při provozu a plnění pohonných hmot mechanismů a dopravních prostředků úniku ropných látek do zeminy a podzemních vod, ochranných pásem vodních zdrojů pitné vody.
- TKO ze zařízení staveniště budou vysypávány do sběrných nádob a pravidelně odváženy stavebníkem či smluvním partnerem zajišťujícím likvidaci. Při likvidaci odpadů bude respektována vyhláška č. 381/2001 Sb. - Katalog odpadů a vyhláška č.383/2001 Sb. O podrobnostech nakládání s odpady dle zákona 185/2001Sb. – zákon o odpadech. Bude vedena evidence dle §16 odstavce 1 písm g) zákona 185/2001Sb. a dle vyhlášky č. 38,3/2001Sb. §21 a §22.

Při stavebních pracích je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy vyplývající z platných vyhlášek. Je nutno dodržet zejména zásady technických, organizačních a dalších opatření k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 361/2007 Sb. Dále bude bezpečnost a ochrana zdraví při práci zajištěna v souladu s nařízením vlády č. 361/2007Sb., 309/2006Sb. a 148/2006Sb. Při provádění stavby bude postupováno dle zákona č. 309/2006Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti či poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

8 POPIS ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI AGRESÍVNÍMU PROSTŘEDÍ, PŘÍPADNĚ BLUDNÝM PROUDŮM

Součástí dešťové kanalizace jsou navrženy z certifikovaných materiálů, které jsou odolné vůči agresivnímu prostředí i bludným proudům. Výskyt bludných proudů se v této lokalitě nepředpokládá.

9 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Vzhledem k rozsahu a typu stavby nebyly prováděny.

V Brně dne 12. 12. 2019

Ing. Martin Smělý