

OBSAH

1	TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
1.1	ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.2	POPIS CHARAKTERISTIK OBJEKTU	2
1.3	ZDŮVODNĚNÍ FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	2
1.3.1	<i>Stávající stav</i>	2
1.3.2	<i>Navrhovaný stav</i>	2
1.4	POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT	6
1.5	ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA.....	6
1.6	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ.....	7
1.6.1	<i>Křížení s podzemními sítěmi.....</i>	7
1.6.2	<i>Zemní práce</i>	7
1.6.3	<i>Přeložky inženýrských sítí</i>	8
1.7	CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU STAVEBNÍHO ZAŘÍZENÍ BĚHEM VÝSTAVBY	8
1.8	POPIS ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ, PŘÍPADNĚ BLUDNÝM PROUDŮM	9
2	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	9
3	STATICKE VÝPOČTY	11
4	VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE	11
5	ZÁVĚR	12

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	REKONSTRUKCE ULIC GAGARINOVA A BRATRUŠOVSKÁ – ŠUMPERK
Část:	D.1.3
Stavební objekt:	SO 301 Dešťová kanalizace
Investor:	MĚSTO ŠUMPERK, nám. Míru 364/1, 787 01 Šumperk
Projektant:	PK ŠVESTKA, s.r.o., Národního odboje 147, 664 41 Troubsko
Stupeň PD:	Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

1.2 POPIS CHARAKTERISTIK OBJEKTU

Předmětem dokumentace je návrh rekonstrukce ulic Gagarinova a Bratrušovské v Šumperku. Obě komunikace slouží k dopravní obsluze lokality s převažující obytnou funkcí.

Předmětem stavebního objektu SO 301 Dešťová kanalizace bude v rámci navrhované stavby rekonstrukce komunikace v ul. Bratrušovské vybudování nové dešťové kanalizace odvodňující nové dešťové vpustí (7 ks). V rámci rekonstrukce komunikace v ul. Gagarinově pak osazení nových dešťových vpustí (4 ks), které budou sloužit k odvodnění a budou přímo zaústěny do stávající jednotné kanalizace. Uliční vpustí a přípojky jsou součástí objektu dešťové kanalizace.

1.3 ZDŮVODNĚNÍ FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

1.3.1 Stávající stav

Stávající odvodnění vozovky je nyní řešeno jednak do stávajících vpustí zaústěných do stávající kanalizace anebo do okolního terénu komunikace a nebezpečné krajnice, kde dochází ke vsakování.

1.3.2 Navrhovaný stav

V rámci stavby je navržena šířková úprava stávající komunikace vč. osazení nových zvýšených obrubníků, návrh nových parkovacích ploch a chodníků přilehlých ke komunikaci.

Odvodnění komunikace ul. Bratrušovské bude sklonem povrchu směřována do nových dešťových uličních vpustí s odtokem do nové dešťové kanalizace, která bude přes retenční nádrž s regulovaným odtokem vyústěna do vstupní kanalizační šachty, která je navržena na dešťové kanalizaci, která je součástí samostatně navrhované akce Parkovací dům Gagarinova, Šumperk. Tato kanalizace je následně vyústěna do Bratrušovského potoka.

V rámci odvodnění komunikace ul. Bratrušovské bude osazeno 7 ks nových dešťových uličních vpustí s kalovým prostorem a košem, které budou odvodněny pomocí nových přípojek z plastových trub PP SN 10 DN 150 do nové dešťové kanalizační stoky D1.

Rekonstruovaná komunikace v ul. Gagarinově bude odvodněna jednak do 2 ks stávajících dešťových uličních vpustí, které budou vyměněny a napojeny do stávajících přípojek a dále do 2 ks nově navrhovaných dešťových uličních vpustí. Tyto vpustí budou odvodněny pomocí nových přípojek z plastových trub PP SN 10 DN 150 do stávající kanalizace. Plocha odvodnění komunikace v ul. Gagarinově se oproti stávajícímu stavu nemění – z tohoto důvodu bude ponechán stávající systém odvodnění pomocí UV s přípojkami, které budou zaústěny do stávající kanalizace.

Součástí objektu je zrušení 6 ks stávajících uličních vpustí a jejich přípojek DN 150 v celkové délce 20,2 m.

Dešťová kanalizace

Dešťovou kanalizační stokou D1 bude odvodněna plocha nově upravené komunikace v ul. Bratrušovské, a to včetně přilehlých chodníků a parkovacích stání.

Stoka D1 je navržena z plastových trub PP SN12 DN 250 a DN 200 v celkové délce 167,90 m (vč. RN), z toho je délka potrubí 159,70 m (DN 250 dl. 151,90 m a DN 200 dl. 7,80 m). Šachty na této stoce budou osazeny v ose komunikace.

Přípojky UV jsou navrženy z plastových trub PP SN10 DN 150 v celkové délce 27,8 m

Kanalizace bude zaústěna do vstupní kanalizační šachty ŠD0 (0,19 m nad niveletu nově navržené dešťové kanalizace), která bude osazena na nově navrženou dešťovou kanalizaci, která bude budována v rámci akce Parkovací dům Gagarinova, Šumperk. Tato kanalizace bude následně vyústěna do Bratrušovského potoka.

Na stoce D1 bude osazena podzemní retenční nádrž. Z retenční nádrže bude proveden regulovaný odtok, a to pomocí regulátoru odtoku, který bude osazen ve vstupní šachtě ŠD1a.

Poklopy kanalizačních šachet budou osazeny převážně v ose komunikace nebo v ose jízdního pruhu.

Retenční nádrž s regulátorem odtoku

Retenční nádrž bude osazena na stoce D1, a to jako podzemní nádrž o aktivním objemu $V = 39 \text{ m}^3$. Z retenční nádrže bude proveden regulovaný odtok pomocí regulátoru odtoku zajišťující nepřekročení max. okamžitého odtoku $Q_{\max} = 2,37 \text{ l/s}$ (viz. hydrotechnické výpočty). Regulátor odtoku např. WAVIN + Mosbaek Vortex CEV bude osazen za RN ve vstupní kanalizační šachtě ŠD1a o vnitřním rozměru DN 1000, která bude prohloubena min. o 350 mm.

Retenční nádrž je navržena jako vodotěsná sestava z hranatých železobetonových prefabrikátů pro podzemní nádrže např. 3 ks retenčních nádrží Klartec KL RN 15 o vnějších rozměrech ($\text{š} \times \text{d} \times \text{v}$) 2800 x 5500 x 1700 mm. Jedná se o prefabrikovanou montovanou nádrž, sestavenou se vzájemně vodotěsně propojených dílců, stropních desek, šachtové nástavby, vík a poklopů. Nádrž je staticky navržena na vztlak podzemní vody. Do nádrže bude umožněn vstup revizními otvory (2 vstupy do každé nádrže), které budou kryty litinovými kruhovými mřížovými poklopy d600 mm B125.

Prefabrikáty RN budou osazeny v nezpevněné ploše na pískové lože tl. 0,03 m s podkladní železobetonovou deskou tl. 0,15 m, pod kterou bude vrstva hutněného štěrku tl. 0,12 m.

Vzhledem k nevhodným geologickým a hydrogeologickým podmínkám není uvažováno s možností vsakování těchto vod do podloží, ale s odváděním redukováného množství dešťových vod do stávající kanalizace.

Vodotěsné dotěsnění prostupů

- Pod hladinou vody

Vnitřní povrch vrtaného otvoru opatřit ochranným nátěrem pro ochranu výztuže. Následně po osazení potrubí spáru mezi tímto potrubím a otvorem utěsnit certifikovanou těsnicí tvarovkou. Přesný typ těsnicí tvarovky objednat v závislosti na vnějším průměru prostupujícího potrubí. Před vrtáním otvorů ověřit průměr vrtání ve vazbě na konkrétní typ těsnění a vnější průměr procházejícího potrubí.

- Těsnění bedněného nebo vrtaného prostupu dobetonováním

Vnitřní povrch prostupu po řádném navlhčení opatřit nátěrem podporujícím vnitřní krystalizaci, provést dotěsnění prostupu bobtnavým páskem nebo tmelem – dvěma pásy ve třetinách tloušťky stěny ve spáře kolem potrubí a jedním páskem v polovině tloušťky stěny ve spáře po obvodě prostupu. Následně prostor kolem potrubí zabetonovat jemnozrnnou betonovou prefabrikovanou směsí s přísadou látek podporujících vnitřní krystalizaci v pórovém systému zvodnělého betonu, nebo zalít cementovou zálivkovou maltou s expanzními účinky a redukcí smrštění – způsob zvolit podle skutečné šířky vyplňované spáry.

Požadavky na vybavení

a) Plastové potrubí PP

Plastová potrubí PP budou vždy plnostěnné (s hladkým vnitřním i vnějším povrchem) – trouby i tvarovky budou odpovídat ČSN EN 1852-1. Potrubí bude s kruhovou tuhostí min. 10 kN/m² (SN10).

Potřebné a navrhované vlastnosti polypropylenového potrubí:

- Trouby a tvarovky pro odpadní vodu od stejného výrobce v beztlakové kanalizaci uložené v zemi – plnostěnné konstrukce, nepěněné, s hladkou vnější i vnitřní stěnou, s homogenní strukturou, s vysokou odolností proti oděru
- Materiál trub a tvarovek — polypropylen (PP), výrobek ze základního polymerního materiálu na bázi PP – bez přídavných minerálních plniv (tj. nezaměňovat s materiálem s minerálními plnivy označovaným PP-MD)
- Trouby o minimální jmenovité kruhové tuhosti min. 10 kN/m², a současně s minimální tloušťkou stěn pro jednotlivé DN (DN 150 – 6,2 mm, DN 200 – 7,7 mm, DN 250 – 9,6 mm) odpovídající alespoň SDR 26, resp. S 12,5 a současně s rázovou odolností vyhovující požadavkům EN 1411 (se zaměřením na nežádoucí křehkost trub)
- Trouby a tvarovky musí být vhodné pro pokládku při teplotě -10 °C.
- Trouby a tvarovky musí být probarveny přes celou stěnu
- Systémové certifikované tvarovky — alespoň SDR 34, resp. S 16 (se zvýšenou tloušťkou stěny)
- Značení (popis) — vnější i uvnitř trub (z důvodu identifikace při kamerové prohlídce)

Tvarovky:

- Tvarovky a trouby tvoří kompletní certifikovaný systém přímo od jednoho výrobce trub
- Tvarovky ze shodného materiálu a s technickými parametry srovnatelnými s troubou
- Tvarovky v širokém sortimentu, tj. odbočky, kolena, redukce, spojky, přesuvky, víčka, zátky, čistící kusy, přechodky na různé materiály apod.
- Tvarovky s těsnícími kroužky z elastomeru dodávanými přímo od stejného výrobce trub.

Trubní spoj:

- Hrdla trub naformovaná nebo násuvná dvouhrdla integrovaná již z výroby
- Těsnění pomocí vyztuženého pryžového těsnícího kroužku zajišťujícího těsnost spojů při zvýšeném tlaku min. 2,4 bar

Manipulace, skladování, pokládka a spojování trub a tvarovek musí odpovídat montážním předpisům výrobce. Zhotovitel je povinen zajistit, aby veškeré materiály používané při výstavbě byly v souladu s projektovou dokumentací, s odpovídajícími českými normami a s platnými právními předpisy.

Uložení potrubí bude provedeno podle pokynů výrobce trub. Spojování trub bude prováděno výhradně přes hrdla.

Potrubí bude ukládáno do hutněného štěrkopískového lože tl. 10 cm ($I_d = 0,95$, frakce 0–8 mm). Po uložení potrubí bude proveden obsyp štěrkopískem do výše 300 mm nad vrchol trouby ($I_d = 0,95$, frakce 8–16 mm, max. zrno 20 mm), který bude hutněn po vrstvách max. 150 mm. Před obsypem je nutné z obou stran ručně napéčovat obsypový materiál pod potrubí.

Při ukládání potrubí pod hladinou podzemní vody bude provedena hutněná vrstva makadamu tl. min. 150 mm s drenáží. Nad vrstvou makadamu bude položena separační geotextilie 300 g/m².

Obsyp bude proveden pískem nebo štěrkopískem, max. vel. zrna 20 mm. Obsyp potrubí a hutnění je nutné provádět vždy po obou stranách potrubí současně. Obsyp musí dosahovat výšky 0,30 m nad horní hranu potrubí a smí být hutněn pouze dusadlem po obou stranách trubky (ne přímo nad potrubím). Uložení trub bude provedeno dle EN 1610 a podle pokynů výrobce trub.

Na kanalizaci budou provedeny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 756909 za přítomnosti zástupce budoucího provozovatele a investora. Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny v celé délce stoky, a to po úsecích mezi dvěma šachtami.

Podmínkou převzetí kanalizační stoky do provozování je doložení vodotěsnosti v celé délce předávané stavby včetně zkoušek vodotěsnosti všech šachet, prohlídka kamerou zaměřená na provedení stoky a kontrolu spádu mezi šachtami, provedení spojů, provedení odboček a geodetické zaměření stavby (směrové a výškové, včetně všech objektů). Před kontrolní prohlídkou kamerou musí být stoka vyčištěna (proplach tlakovým vozem).

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo do rostlého terénu. Případnou podélnou odvodňovací drenáž instalovanou ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit. Zásyp výkopu se provede do úrovně pláně komunikace.

Zásyp bude hutněn po vrstvách tl. max. 200 mm; na zásypu budou průběžně v závislosti na použitém materiálu prováděny zkoušky míry zhutnění a únosnosti. Na sil. pláni je požadována min. únosnost Edef,2 = 45 MPa. Výkopové práce, zásypy a rozsah doplnění konstrukčních vrstev komunikace budou prováděny v souladu s TP 146 „Povolování a provádění výkopů a rýh pro IS ve vozovkách pozemních komunikací“.

b) Typové vstupní šachty DN 1000

Typová vstupní prefabrikovaná šachta

Vstupní kanalizační šachty jsou navrženy jako betonové prefabrikované šachty s litym dnem o vnitřní světlosti 1,0 m. Prefabrikáty budou dodány s tl. stěny 120 mm v provedení s gumovým těsněním (standardně beton C40/50 XA1 XF4). Spáry mezi dílci budou vyspraveny sanační hmotou.

Šachty budou usazovány na podkladní beton C12/15 tl. 0,10 m, který bude proveden na hutněném štěrkopískovém podsypu tl. 0,15 m. Napojení potrubí na šachtu bude pomocí šachtové vložky výrobce potrubí.

Vstup do šachet bude zajištěn po stupadlech. Budou použity následující typy stupadel: kapsové plastové stupadlo (v přechodové skruži), ocelová stupadla opatřená PE potahem budou zabudována do betonových prefabrikátů již při výrobě. Šachty v komunikaci budou kryty kanalizačními litinovými poklopy, pro únosnost D400. Kanalizační poklopy ve vozovce budou výškově umístěny při realizaci asfaltového krytu vozovky.

Poklopy musí únosností odpovídat místu osazení a rozměrově vyhovovat DIN EN 124 (min. průměr 600 mm). V komunikacích a parkovacích plochách použit litinový poklop nosnosti D400 s tlumící vložkou PUR na poklopu (těžký litino-betonový rám a víko těžké z tvárné litiny).

Mimo komunikace budou použity litinové poklopy třídy B125.

Na dešťové kanalizaci budou poklopy s odvětráním. Poklopy budou výškově osazeny do úrovně komunikace nebo upraveného terénu.

Typová vstupní prefabrikovaná šachta ŠD1a s regulátorem odtoku

Vstupní kanalizační šachta ŠD1a pro osazení regulátoru odtoku je navržena jako betonová prefabrikovaná šachta s rovným dnem o vnitřní světlosti 1,0 m. Prefabrikáty budou dodány s tl. stěny 120 mm v provedení s gumovým těsněním (standardně beton C40/50 XA1 XF4). Spáry mezi dílci budou vyspraveny sanační hmotou.

Vtokové a výtokové potrubí bude osazeno min. 0,35 m nade dnem šachty, a to z důvodu osazení regulátoru odtoku. Napojení vtokového potrubí na šachtu bude pomocí šachtové vložky výrobce potrubí.

Šachta bude usazena na podkladní betonovou desku C12/15 tl. 0,10 m, která bude provedena na hutněném štěrkopískovém podsypu tl. 0,15 m.

Vstup do šachty bude zajištěn po stupadlech. Budou použity následující typy stupadel: kapsové plastové stupadlo (v přechodové skruži), ocelová stupadla opatřená PE potahem budou zabudována do betonových prefabrikátů již při výrobě.

Poklop musí únosností odpovídat místu osazení a rozměrově vyhovovat DIN EN 124 (min. průměr 600 mm). Mimo komunikaci bude použit litinový poklop třídy B125.

- Regulátor odtoku

V šachtě ŠD1a bude osazen regulátor odtoku např. WAVIN + Mosbaek Vortex CEV. Jedná se o vírový regulátor s následujícími vlastnostmi: je navržen z nerezové oceli, bez pohyblivých částí, s nízkým rizikem ucpání vtokového otvoru, vybaven integrovaným bezpečnostním přepadem, nabízen v různých konstrukcích (Tornado, Typhoon, Hurricane), vyráběn na míru dle požadavku projektu, pro regulaci odtoku od 0,2 – 500 l/s.

Způsob fungování vírového regulátoru spočívá v tom, že voda proudí přítokem tangenciálního tvaru do vírové komory, kde vzniká spirálové proudění. Ve středu tohoto víření se vytvoří jádro víru naplněné vzduchem a uzavře největší část výstupu.

Vírový regulátor má ještě další výhody:

- Vírový regulátor nemá žádné pohyblivé díly, tím se minimalizuje opotřebení i náklady na údržbu.
- K provozu vírových regulátorů nejsou potřeba žádné externí zdroje energie ani ovládací zařízení. Aktivují a řídí se samy pouze pomocí hydraulických procesů.
- Velké odtokové otvory a proces samočištění zabraňují ucpání systému.
- Regulační prvky firmy Wavin na principu vírových regulátorů jsou vyrobené z vysoce kvalitní nerezové oceli a dají se dle požadavků namontovat do stávajících šachtových systémů Tegra nebo do betonových šachet a jímk s kolmou stěnou.
- Pomocí nastavitelného táhla, které je součástí dodávky, se regulační prvky Wavin dají snadno instalovat a v případě nutnosti také demontovat.
- Integrovaný bezpečnostní systém různé konstrukce, chrání celý systém dešťové kanalizace.

c) Typové šachty DN 600

V místě směrového lomu před nátokem do retenční nádrže je z prostorových důvodů navržena plastové revizní šachty z PP DN 600. Šachta bude vybavena výkyvnými hrdly. Další podrobnosti konstrukčního řešení jsou patrné na výkrese.

d) Uliční vpusti

Uliční vpusti jsou navrženy z betonových prefabrikátů DN 500 s litinovým rámem, plastovou mříží D400, kalovým prostorem a košem. Zápachová uzávěra je vytvořena z kameninových tvarovek – kolen, které budou osazeny na odtoku z uliční vpusti. Dále bude následovat plastová přechodka PP/kamenina a vlastní plastové potrubí přípojky UV.

Přípojky UV budou vedeny na stoku na kolmo. Přípojky budou na kanalizaci napojeny kolenem 45° na odbočku vysazenou při výstavbě kanalizace, pokud nebudou napojeny přímo do kanalizační šachty. Napojení přípojky bude provedeno na odbočnou tvarovku vysazenou na potrubí stoky. V případě stávající kanalizace KT DN 300 bude přípojka napojena pomocí dodatečně vložené kameninové bezhrdlé odbočky s převlečnými (opravnými) manžetami.

1.4 POPIS NAPOJENÍ NA DOSAVADNÍ SÍŤ NEBO RECIPIENT

Navrhovaná dešťová kanalizace bude zaústěna do vstupní kanalizační šachty ŠD0, která bude osazena na nově navrženou dešťovou kanalizaci, která bude budována v rámci akce Parkovací dům Gagarinova, Šumperk. Tato kanalizace bude následně vyústěna do Bratrušovského potoka.

1.5 ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD A JEJICH OCHRANA

Vliv stavby na povrchové vody se nepředpokládá. Při realizaci a hloubce výkopu se předpokládá, že nebude úroveň podzemní vody zatížena.

1.6 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH PRACÍ

1.6.1 Křížení s podzemními sítěmi

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny dle orientačních údajů, které nám byly poskytnuty jednotlivými správci inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005.

Vzhledem k těsnému křížení navrhované dešťové kanalizace se stávajícími inženýrskými sítěmi je nezbytné před zahájením prací vytyčit veškeré křižující a souběžné podzemní inženýrské sítě a ověřit jejich polohu a hloubku vedení kopanými sondami. V případě odlišností od předpokládaného stavu, bude svoláno jednání za účasti investora, zhotovitele a projektanta a následně bude stanoven definitivní návrh výškového a směrového vedení dešťové kanalizace. V případě odlišného výškového uložení stávajících sítí, než se předpokládá v této PD je možné, že bude nutno provést další podmiňující stavbu, a to úpravy vedení stávajících podzemních IS, což může mít vliv na celkové investiční náklady.

Nové uspořádání inženýrských sítí bude respektovat požadavky ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

1.6.2 Zemní práce

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku. Rovněž je nutno nechat vytyčit všechny stávající inženýrské sítě a respektovat podmínky vyjádření jednotlivých správců sítí. Provádění výkopů a zpětný zásyp se předpokládá z úrovně pláň komunikace, v případě zatravněné plochy z úrovně terénu.

Před zahájením výkopových prací bude ze zatravněných ploch odstraněn humus, a to min. v šířce výkopu. Humus bude uložen na deponii k zpětnému použití pro konečné terénní úpravy (plochu deponie určí MěÚ).

Stěna výkopu bude pažena a předpokládáme, že příložným pažením. Druh a způsob pažení bude dohodnut v době provádění zemních prací, neboť v tomto území lze očekávat navážky různé mocnosti. Podle tohoto stavu bude použito vhodné pažení.

Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy. V průběhu výstavby je třeba základovou spáru (dno výkopu) chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích a proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Výkopy budou prováděny strojně, kromě úseků, kde bude docházet ke křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi a v místech, kde to předepisují jednotlivá vyjádření správců stávajících inženýrských sítí. Uvažuje se svislými a paženými stěnami výkopu pro ukládání potrubí. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Navrhovaná dešťová kanalizace je vedena pod betonovými žlaby teplovodů. Křížení s betonovými žlaby teplovodů bude místo otevřeného výkopu provedeno protlakem – osazením ocelové chráničky DN 350. Do chráničky bude následně vtaženo kanalizační potrubí a vystředěno pomocí kluzných objímek. Chránička pak bude následně na obou koncích vodotěsně uzavřena manžetami.

Navrhovaná dešťová kanalizace je vedena nad stávajícím vodovodním potrubím OC DN 400. V místě křížení s vodovodním potrubím OC DN 400 bude kanalizační potrubí uloženo do plastové chráničky PE100 RC SDR 17 d355x21,1 mm délky 4,0 m a vystředěno pomocí kluzných objímek. Chránička pak bude následně na obou koncích vodotěsně uzavřena manžetami.

Výskyt podzemní vody se vzhledem k hloubce uložení nepředpokládá.

Zásyp rýhy bude proveden nesedavým nenamrzavým materiálem. Pokud vytěžený materiál nebude vhodný pro zpětný zásyp, bude zásyp výkopu v komunikaci proveden dovezeným materiálem (např. bet. recyklát, šterkopísek), max. velikost zrna 40 mm. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 200 mm. Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 95 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy $ID = 0,9$. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Zásyp výkopu v zatravněných plochách bude proveden vytěženou zeminou hutněnou po vrstvách maximálně 300 mm.

Zásyp výkopu se provede do úrovně pláně komunikace nebo do úrovně pláně ornice. Na silniční pláni je požadována min. únosnost $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$.

Úprava zpevněných povrchů je součástí objektů komunikací. V místě zatravněných ploch bude rozprostřena původní ornice v tloušťce 200 mm a oseta travním semenem.

1.6.3 Přeložky inženýrských sítí

Nyní nepředpokládáme žádné přeložky stávajících inženýrských sítí.

V případě odlišného výskového uložení stávajících sítí, než se předpokládá v této PD je možné, že bude nutno provést další podmiňující stavbu, a to úpravy vedení stávajících podzemních IS, což může mít vliv na celkové investiční náklady.

1.7 CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A PROVOZU STAVEBNÍHO ZAŘÍZENÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Během stavby dojde pochopitelně v důsledku stavební činnosti k dočasnému zvýšení prašnosti a hlučnosti v předmětné lokalitě. Tento negativní průvodní jev nelze nikdy zcela vyloučit. Stavební dodavatel musí ovšem učinit všechna opatření, aby se tyto negativní jevy minimalizovaly a nedocházelo k nadměrnému obtěžování lidí v přilehlých objektech. Při výstavbě bude dbáno na dodržování předpisů jak bezpečnostních, tak i provozních – hlavně při manipulaci s pohonnými hmotami.

Provádění prací nesmí negativně ovlivnit kvalitu podzemních a povrchových vod ani odtokové poměry v dané lokalitě. Přebytečná zemina bude skladována tak, aby nedocházelo k jejímu erozivnímu smyvu. Používané mechanizační prostředky musí být v dobrém technickém stavu a musí být dodržována preventivní opatření k zabránění případným úkapům či únikům ropných látek.

Nakládání s odpady bude v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Vzniklé odpady je nutné třídít, evidovat jejich množství dle jednotlivých druhů, zabezpečit je před jejich znehodnocením a předat je oprávněné osobě, tj. osobě, která provozuje schválené zařízení ke sběru a výkupu odpadů, nebo k využívání odpadů, resp. k odstraňování odpadů dle zákona o odpadech. Dle § 9a tohoto zákona musí být dodržována hierarchie způsobu nakládání s odpady. V této hierarchii předchází vlastnímu odstranění odpadů vhodnější recyklace odpadů (např. stavebních a demoličních odpadů na recyklačních linkách). Vytěžená zemina použitá v přirozeném stavu v místě stavby není ze zákona odpadem.

Otázky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci musí být řešeny v souladu s ustanovením Zákoníku práce č. 262/2006 v platném znění. Při stavebních pracích je nutno respektovat platné zákony, vyhlášky, nařízení, předpisy a normy bezpečnosti práce, zejména nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podmínkou uvedení pracoviště do provozu a užívání je splnění požadavků uvedených v § 3 odst. 3 NV 101/2005 Sb. Osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) viz. nařízení vlády č. 495/2001 Sb.

Za vytváření a dodržování podmínek bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti práce jsou odpovědní vedoucí pracovníci na všech stupních řízení v rozsahu svých pravomocí a funkcí. Povinností stavbyvedoucího je zajistit seznámení svých podřízených s bezpečnostními předpisy. Je odpovědný za dodržování pořádku na staveništi a musí trvat na tom, aby jeho podřízení nosili ochranné pomůcky.

Pracovní stroje nebo jejich části se nesmí přiblížit k el. vedení do 35 kV na vzdálenost menší jak 3 m, k el. vedení nad 35 kV na vzdálenost menší jak 6,5 m. Manipulace s materiálem musí být bezpečná.

V případě ohrožení osob majetku je nutno stavební práce ihned přerušit.

Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví.

1.8 POPIS ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ, PŘÍPADNĚ BLUDNÝM PROUDŮM

Použité materiály (plast, beton) nevyžadují ochranu proti bludným proudům. Druh betonu z hlediska odolnosti vůči chemické korozi bude zvolen podle agresivity případné podzemní vody.

2 HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Návrh projektové dokumentace je vypracován ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 6261 Dešťové nádrže, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp. Odtok ze zpevněných ploch je navržen jako regulovaný, a to dle ČSN 75 9010, TNV 75 9011, a to pomocí kanalizace s retenční nádrží a regulátorem odtoku, který zajistí rovnoměrný odtok srážkových vod z navrhovaných zpevněných ploch do blízkého recipientu. Návrhový parametr pro odtok srážkových vod určuje hodnota specifického odtoku 10 l/(s.ha) z neredukované odvodňované plochy.

Pro návrh okamžité kapacity kanalizace považujeme za směrodatnou přívalovou srážku o délce trvání 15 minut s periodicitou 0,5 (pravděpodobnost opakování 2 roky; $i = 145,0$ l/s.ha pro nejbližší srážkoměrnou stanici Bruntál). Retenční nádrž je dimenzována na nejméně příznivý stav z úhrnné řady dešťů o délce trvání 5–120 minut pro návrhovou srážku s pravděpodobností překročení 5 let (periodicita 0,2 pro nejbližší srážkoměrnou stanici Bruntál).

Při výpočtu retenčního objemu zohledňujeme reálný časový průběh srážky – pro zpevněné komunikace náhradou konstantní intenzity kritického deště Šifaldovou srážkou typickou pro tento způsob odvodnění dle ČSN 75 6261.

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

č. povodí	Intenzita návrhového deště ($t=15$ min.)	$i = 145,0$ [l/s.ha]			
	- srážkoměrná stanice Bruntál, periodicitu	$p = 0,5$ [1/rok]			
	Typ povrchu	A [m ²]	γ	Ared [m ²]	Q [l/s]
1	Komunikace a plochy park. stání ul. Bratrušovská	1 860	0,80	1 488	21,58
2	Chodníky a zp. plochy - bet. dlažba	430	0,60	258	3,74
3	Zelené plochy	75	0,05	4	0,05
	Celkem do stoky D1 přes RN	2 365	0,74	1 750	25,37
Přípustný odtok do recipientu		10 l/s.ha		2,37 l/s	

Návrh retenční dešťové nádrže dle úhrnné řady dešťů

- rozdělení intenzity dle Šifaldova deště

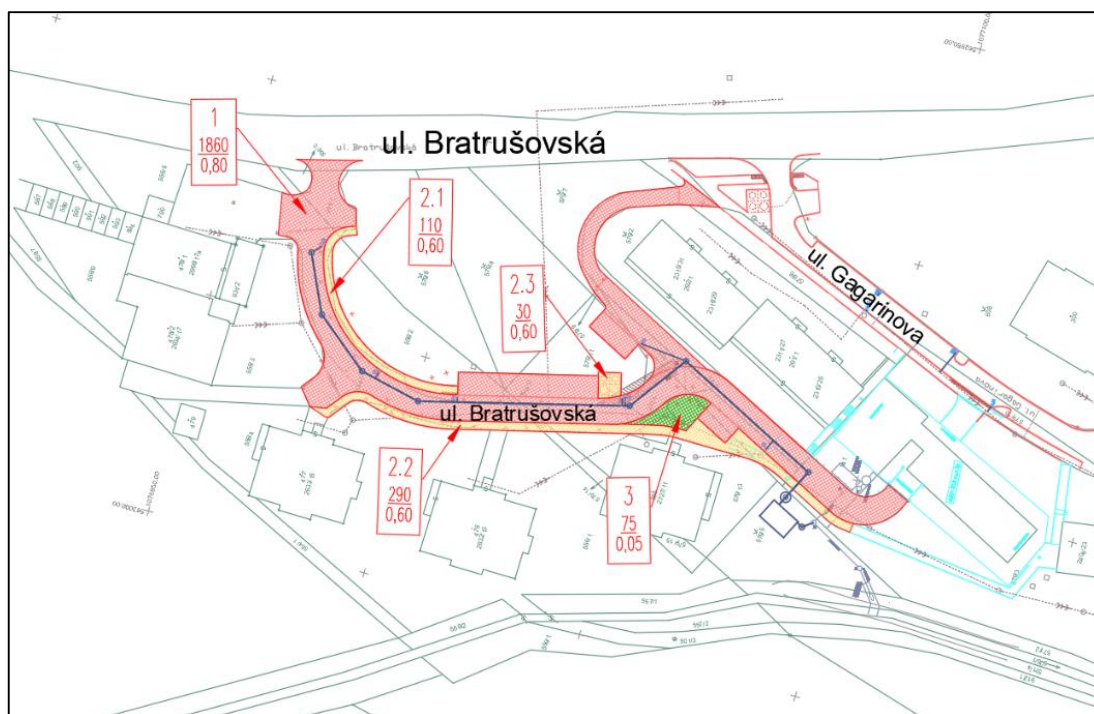
i ... průměrná intenzita návrhových dešťů (Trupl)

stanice: Bruntál

návrhová perioda [roky]:	5	p =	0,2
odvodňovaná plocha		A [m²]	2 365,00
průměrný odtokový součinitel		y	0,74
redukováná odvodňovaná plocha		Ared [m²]	1 750,00
konstantní přítok		Qpřít. [l/s]	0,00
odtok z retenční nádrže		Qodt. [l/s]	2,37
návrhová intenzita pro kanalizaci		i(kan) [l/s.ha]	145,00
rezerva kanalizace (násobek Qn)			1,50

t [min]	i [l/s.ha]	Vpřít. [m³]	Vodt. [m³]	Vn(prům.) [m³]	Vn(Šifalda) [m³]
5	303,0	15,91	0,71	15,20	15,05
10	232,0	24,36	1,42	22,94	23,04
15	186,0	29,29	2,13	27,16	27,71
20	153,0	32,13	2,84	29,29	30,24
30	114,0	35,91	4,27	31,64	32,51
40	92,1	38,68	5,69	32,99	33,72
60	66,9	42,15	8,53	33,61	34,69
90	48,3	45,64	12,80	32,85	34,90
120	38,4	48,38	17,06	31,32	34,38
Návrhový objem retenční nádrže:				33,61	34,90
Doba vyprázdnění nádrže (max.= 8 hod.) [hod.]				3,94	4,09

Hydrotechnická situace:



3 STATICKÉ VÝPOČTY

V rámci objektu dešťové kanalizace jsou navrženy typizované výrobky v souladu s předpisy výrobců, tudíž statické posouzení není potřebné.

4 VYTYČOVACÍ SOUŘADNICE

Vytyčovací souřadnice

	X	Y
šachta		
ŠD0	-562 963,61	-1 077 096,90
ŠD1a	-562 966,52	-1 077 092,71
ŠD1b	-562 957,64	-1 077 085,72
ŠD2	-562 951,07	-1 077 088,96
ŠD3	-562 934,85	-1 077 056,04
ŠD4	-562 947,75	-1 077 046,58
ŠD5	-562 959,93	-1 077 000,98
ŠD6	-562 956,94	-1 076 987,30
ŠD7	-562 947,24	-1 076 975,08
ŠD8	-562 934,59	-1 076 969,08
retenční nádrž		
vnější roh	-562 966,76	-1 077 089,77
vnější roh	-562 962,96	-1 077 082,06
vnější roh	-562 958,02	-1 077 084,49
vnější roh	-562 961,83	-1 077 092,20
uliční vpust		
UV1	-562 949,02	-1 077 078,45
UV2	-562 946,45	-1 077 044,60
UV3	-562 946,16	-1 077 045,02
UV4	-562 956,34	-1 077 009,61
UV5	-562 955,92	-1 076 990,87
UV6	-562 932,37	-1 076 971,13
UV7	-562 933,85	-1 077 045,09
UV8	-562 925,65	-1 077 124,36
UV9	-562 916,29	-1 077 113,46
UV10	-562 912,81	-1 077 091,65
UV11	-562 908,18	-1 077 093,54

Poznámka:

Vytyčovací souřadnice objektů na kanalizaci mohou doznat drobných změn, a to po vytyčení skutečných směrových a výškových poloh stávajících sítí. Stávající síť je nutno vytyčit kopanými sondami ještě před zahájením zemních prací na kanalizaci.

5 ZÁVĚR

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a ověřit jejich polohu a hloubku např. kopanými sondami a o tomto vytyčení a ověření bude vyhotoven protokol. Stávající IS je nutno po odkrytí zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození. Při křížení a souběhu s jinými inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Práce musí být prováděny odborně způsobilou firmou. Projektová dokumentace nemusí být nutně kompletní v každém detailu; zhotovitel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

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.

S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění. S orníci bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanizmy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

Tato PD je zpracována pro sloučené stavební řízení. Detaily v tomto stupni PD nejsou zpracovány, tato PD by proto neměla sloužit pro provádění stavby.

Rosice, 01/2022

Vypracoval: Ing. Jiří Švestka