

OBSAH

| | |
|--|----|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA | 2 |
| 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ | 2 |
| 3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ | 2 |
| 3.1. Dešťová kanalizace..... | 2 |
| 3.2. Typová vstupní šachta DN 1000 – dešťová kanalizace | 3 |
| 3.3. Železobetonové potrubí..... | 4 |
| 3.4. Kameninové potrubí | 4 |
| 3.5. Plastové potrubí | 4 |
| 3.6. Kameninové odbočky na potrubí z betonu..... | 4 |
| 3.7. Uliční vpusti..... | 5 |
| 3.8. Retenčně vsakovací objekt..... | 5 |
| 4. HDT VÝPOČTY | 5 |
| 5. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ..... | 7 |
| 6. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU | 7 |
| 7. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY | 7 |
| 8. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ..... | 7 |
| 8.1. Zemní práce | 7 |
| 8.2. Ukládání potrubí..... | 8 |
| 8.2.1 Betonové potrubí..... | 8 |
| 8.2.2 Kameninové potrubí | 8 |
| 8.2.3 Plastové potrubí | 8 |
| 8.3. Stávající inženýrské sítě..... | 9 |
| 8.4. Křížení s kabelovým vedením..... | 9 |
| 9. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ | 9 |
| 10. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE | 9 |
| 11. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE..... | 9 |
| 12. ZÁVĚR | 10 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

| | |
|-------------------|---|
| Název stavby: | REGENERACE PANELOVÉHO SÍDLIŠTĚ PRIEVIDZSKÁ - 7.ETAPA |
| Objekt: | SO 300 – Kanalizace dešťová |
| Investor: | Město Šumperk, Jesenická 31, 787 01 Šumperk |
| Místo stavby: | ul. Prievdzská, Šumperk |
| Projektant: | VHS ATELIER s.r.o., Národního odboje 147, 664 41 Troubsko |
| Zodp. projektant: | Ing. Jiří Švestka, autorizace ČKAIT IV00 č. 1001025 |
| Stupeň PD: | Dokumentace pro provádění stavby |
| Datum: | duben 2022 |

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

V řešeném území se v současnosti dešťová kanalizace nenachází, je zde vedena pouze splašková kanalizace, do které jsou nyní odváděny i dešťové vody ze stávajících ploch.

Součástí výstavby nové komunikace a parkovacích stání v ul. Prievdzské v Šumperku je také odvodnění této komunikace a přilehlých ploch. Návrh technického řešení odvádění dešťových vod respektuje požadavek na maximální zadržení dešťových vod v krajině. Do stávajícího kanalizačního systému bude odváděno až přebytečné množství dešťových vod, které nebudou vsáknuty do podloží TTE roštů na parkovacích plochách a vsakovacích bloků, které jsou navrženy na dešťové kanalizaci. Tato až přebytečná množství dešťových vod budou nově odváděna bezpečnostním přepadem (dešťovou kanalizací) do stávající jednotné kanalizace DN 300 z betonových trub, která je uložena v ul. Bludovské. Na tuto stávající kanalizaci bude tato dešťová kanalizace napojena v místě nově vybudovaného odvrtu přípojkou DN 150.

Stávající kanalizace bude po výstavbě dešťové kanalizace odvádět pouze vody splaškové.

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1. Dešťová kanalizace

V řešeném území jsou 4 různé plochy, ze kterých budou dešťové vody odváděny vždy jiným způsobem:

- Parkovací stání

Parkovací stání budou zpevněna TTE rošty (ASIO s.r.o.) s travní výplní, u kterých jejich výrobce garantuje dlouhodobou propustnost pro návrhovou srážku dvouletých vod. Tyto dešťové vody budou vsakovány do podloží ze štěrku. Pro zachycení a odvádění větších přívalových srážek, než je návrhová srážka budou mříže UV (včetně rámu) navrženy v těchto plochách vyvýšeny oproti výškové úrovni parkovacích stání cca o 2 cm. Tyto zvýšené přívalové srážky bude možné potom odvádět nově navrhovanou dešťovou kanalizací.

- Zatrávněné plochy

V zatrávněných plochách bude docházet k přirozenému vsakování dešťových vod, přebytečné dešťové vody budou natékat na komunikace, alt. do opevněných příkopů, ze kterých budou tyto vody odváděny do navrhované dešťové kanalizace.

- Komunikace – plocha č. 1

Dešťové vody z plochy komunikace cca mezi šachtami Š03 a Š05 na dešťové kanalizaci budou zachycovány UV a přípojkami napojeny do navrhované dešťové kanalizaci, na které bude retenčně vsakovací objekt, ze kterého bude proveden bezpečnostní přepad do stávající jednotné kanalizace v ul. Bludovské.

- Komunikace – plocha č. 2

Dešťové vody z plochy komunikace cca od šachty Š03 na dešťové kanalizaci po napojení nové komunikace na ul. Bludovskou nelze z výškových důvodů napojit do nově navrhované dešťové kanalizace, dešťové vody budou proto natékat do kanalizačního systému tak, jak je to v současné době. Bude pouze upravena poloha UV, a to z důvodu změny směrového řešení komunikace.

Dešťová kanalizace s retenčně vsakovacím objektem je navržena v celkové délce 114,7 m a zahrnuje stoku D1, retenčně vsakovací objekt (12,0 x 8,0 x 0,66 m) a dešťovou kanalizační přípojku, která bude napojena do stávající kanalizace DN 300 z betonových trub do vyvrtaného otvoru, do kterého bude vsazeno přípojovací sedlo. Retenčně vsakovací objekt je tvořen vsakovacími bloky a dvěma revizními šachtami. Z šachty Švsak1 bude proveden bezpečnostní přepad.

Stoka D1 je navržena ze **železobetonových trub DN 300 (92,0 m)**, z propojovacího potrubí **PP DN 300 (1,6 m)** a **PP DN 250 (1,8 m)**, z bezpečnostního přepadu z trub **PP DN 250 (4,1 m)**.

Dešťová kanalizační přípojka je navržena z **kameninových trub DN 150 v délce 4,1 m**. Napojena bude do stávající jednotné kanalizace v ul. Bludovské, na straně druhé bude ukončena v typové prefabrikované šachtě s litinovým poklopem.

Výpočtové množství dešťových vod z nových parkovišť bude vsakováno navrženou dlažbou (TTE rošty – ASIO s.r.o.) přímo do podlaží těchto parkovacích stání, takže s odtokem dešťových vod při návrhové srážce nepočítáme.

Výpočtové množství dešťových vod z části komunikace budou zachycovány uličními vpustmi se zápachovou uzávěrkou a přípojkami z **KT trub DN 150 v celkové délce 39,9 m**. Napojeny budou v místech odvrtní do navrhované nebo stávající stoky z betonových trub DN 300.

Z důvodu vykřížení se stávajícím vodovodem LT DN 150 je přípojka horské vpusti **KT DN 200 v délce 27,5 m** navržena v minimálním sklonu 1 %. Z tohoto důvodu se předpokládá vybudování nové horské vpusti jako monolitický betonový objekt o světlostných rozměrech 0,6 x 1,2 m s hloubkou 2,73 m. V případě, že by kóta odtoku stávající horské vpusti odpovídala niveletě navrhované přípojky, bude navrhovaná přípojka napojena na stávající horskou vpust. V opačném případě bude stávající horská vpust zrušena.

Před zahájením stavby je nutné kopanou sondou ověřit hloubku uložení stávajícího vodovodu a zda dojde k vykřížení s navrhovanou přípojkou. V případě kolize s navrhovanou přípojkou je nutné svolat jednání s projektantem, investorem a provozovatelem k nalezení jiného řešení.

Na trase dešťové kanalizace bude vybudován retenční objekt s přepadem do kanalizace z plastových bloků (např. REHAU RAUSIKKO BOX), ve kterém může docházet ke vsakování dešťových vod do podlaží. Vsakovací schopnost podlaží v místě vsakovacích bloků byla doplňkovým průzkum stanovena na hodnotu $kv = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ (HG vyjádření; GEON, s.r.o.). Z bloků bude proveden bezpečnostní přepad.

3.2. Typová vstupní šachta DN 1000 – dešťová kanalizace

Vstupní šachty na kanalizaci budou provedeny přednostně jako prefabrikované s prefabrikovaným dnem. V případě výstavby šachty na stávajícím potrubí bude dno provedeno monoliticky z prostého betonu C30/37. Žlábek ve dně šachty bude stejně jako podesta vytvořen z houževnatého betonu s čedičovým kamenivem C30/37 do výšky odpovídající DN potrubí. Napojení potrubí do šachty musí být vodotěsné (šachtová vložka nebo bobtnavý pásek). Vstupní komín šachty bude vytvořený z prefabrikátů $\text{Æ}1000 \text{ mm}$ tl. 120 mm s těsněním ve spojích (dle ČSN EN 1917). Spáry mezi skružemi budou zapraveny vhodnou cementovou maltou, např. Ergelit V. Spoj v průniku monolitické části a prefabrikovaných skruží bude těsněn nalepením izolace ADEKA (nebo ekvivalent), spára bude zatřena a vyspravena. Stupadla v šachtě budou ocelová s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno zkrácené stupadlo. V šachtě bude používáno těsnění PCI KANAFUG (alt. SIKA COMBIFLEX nebo obdobných parametrů a kvality). Poklop bude kruhový z šedé litiny $\text{Æ}625 \text{ mm}$ bez odvětrání pro třídu zatížení D400. V nezpevněných plochách bude poklop odlážděn dvojřádkem z žulových kostek do betonu pro třídu zatížení B125.

Vstupní šachty na kanalizaci v komunikaci jsou přednostně situovány tak, aby poklopy šachet byly v ose jízdního pruhu nebo v ose komunikace, aby nebyly pojížděny koly vozidel. Přesnost výškového uložení poklopů šachet v pojízdných komunikacích musí být v souladu s ČSN 75 6101, čl. 5.10.1.4 (nejvyšší přípustná odchylka může být – 5 mm pod okolní úroveň a + 0 mm nad okolní úroveň). V nepevném terénu v intravilánu budou poklopy osazeny 0,10 m nad terén, kolem poklopu budou osazeny dvě řady dlažebních kostek do betonu.

Šachty budou osazeny na betonovou podkladní desku min. tl. 0,10 m, pod kterou bude lože tl. 0,15 m ze šterkopísku. Max. vzájemná vzdálenost šachet činí 50 m.

3.3. Železobetonové potrubí

Pro výstavbu budou použity trouby kruhového profilu ze železobetonu. Standardní trouba s rozšířením na jednom konci (hrdlo) a zúžením na druhém (špice) je opatřena v hrdle pryžovým těsnicím profilem zabudovaným v betonu výrobku. Propojovací kus se špicemi na obou koncích je určen k propojení stoky mezi hrdlovým koncem standardní trouby a šachetním dnem.

Trouby jsou vyráběny z betonu třídy C40/50 s vysokou odolností proti obrušování, proti agresivitě chemického prostředí stupně XA1 a vůči vlivu vody a chemickým rozmrazovacím látkám prostředí XF4. Pryžový těsnicí profil odpovídá svými kvalitativními vlastnostmi ČSN EN 681-1. Vodotěsnost trub a spojů musí být zaručena zkouškou dle ČSN EN 1916.

3.4. Kameninové potrubí

Pro výstavbu dešťové přípojky, přípojek UV a HV budou použity trouby kruhového profilu z glazované kameniny pro normální zatížení s třídou pevnosti 160, resp. 34. Trouby se standardně spojují hrdlovým spojem s pryžovým nebo polyuretanovým těsnicím elementem. Spoj musí zaručovat vodotěsnost až do hodnoty vnitřního a vnějšího přetlaku min. 5 m v.sl. Trouby se spojovacím systémem F (do DN 200) mají těsnicí element pouze v hrdle a je možno je zkracovat na jakoukoliv délku. Kameninové potrubí bude obetonováno prostým betonem a bude ukládáno na betonové pražce.

3.5. Plastové potrubí

Pro výstavbu bude použito polypropylénové PP potrubí (případně PVC).

Plastové kanalizační potrubí hladké plnostěnné konstrukce, s integrovanými hrdly s těsnicím kroužkem, s kruhovou tuhostí dle ČSN EN ISO 9969 \geq SN10, z materiálu PP-MD (PVC-U), vyrobeno dle normy ČSN EN 14758-1 (ČSN EN 1401-1). Před realizací je nutno provést statické posouzení dodávaných trub na stavbu s ohledem na hloubku a místo uložení.

Pro stavbu bude použit ucelený kanalizační program včetně originálních tvarovek s prokazatelnou příslušností k systému. Tvarovky budou vyrobeny jako vstříkované do formy a budou součástí uceleného výrobního programu stejného výrobce, jako je trubní materiál.

Rozhodující pro použití materiálu jsou požadované vlastnosti – vodotěsnost, absolutní drsnost, statické vlastnosti, provádění, garance a cena za běžný metr provedeného potrubí.

PP je zdravotně nezávadný materiál s minimem zpracovatelských příměsí. Je považován za perspektivní trubní materiál z ekologického hlediska – neobsahuje těžké kovy ani chlór, při spalování neuvolňuje karcinogenní zplodiny. Použití i případné skládkování PP trubek je ekologicky nezávadné, PP se dá jednoduše recyklovat, jak materiálově, tak energeticky.

Manipulace, skladování, pokládka a spojování trub a tvarovek musí odpovídat montážním předpisům výrobce. Lomy na trase kanalizační stoky budou realizovány v revizních šachtách.

3.6. Kameninové odbočky na potrubí z betonu

Pro realizaci odboček na potrubí bude proveden jádrový vývrt potrubí stoky o průměru 172 mm pro přípojku DN 150. Do vývrtu bude osazeno univerzální kolmé sedlo FA 150 ST. Vývrt je nutné provádět korunkovým (jádrovým) diamantovým vrtákem kolmo k povrchu hlavního potrubí. Tolerance přesnosti vývrtu je +1,5 / -0 mm.

3.7. Uliční vpusti

Uliční vpusti jsou navrženy z betonových prefabrikátů s kalovým prostorem hloubky 1,0 m a s plastovou vtokovou mříží pro třídu zatížení D400. Poloha a výškové osazení vpustí jsou dány v projektu komunikace.

Na přípojkách od uličních vpustí budou zřízeny sifony z kameninových hrdlových trub DN 150.

3.8. Retenčně vsakovací objekt

Retenční a vsakovací prostory jsou uvažovány z plastových prostorových bloků s integrovaným čisticím kanálem (např. REHAU RAUSIKKO BOX). Hlavní předností těchto bloků je velmi vysoký poměr akumulacího prostoru vzhledem ke stavebnímu objemu (95 %) a možnost inspekce kamerou, příp. čištění. Instalace bloků musí odpovídat montážním předpisům výrobce.

Bloky budou sestaveny do tvaru hranolu o rozměrech (12,0 x 8,0 x 0,66 m), což představuje skutečný užitečný objem 63,36 m³. Sestava bloků bude obalena ze všech stran ochrannou geotextilií 200 g/m², která zabrání průniku vnější zeminy do boxů. Bloky budou uloženy na loži z hutněného štěrkopísku fr. 2-8 mm tloušťky min. 100 mm.

Obsyp bloků bude proveden hutnitelným materiálem max. fr. 16 mm, a to do výšky cca 0,30 m nad horní úroveň bloků. Zásyp bude zvolen vzhledem k umístění objektu, a to v pojezděných plochách z nesoudržného materiálu hutněného na min. 95 % PS a v nezpevněných plochách je možný zásyp zeminou z výkopu. Mezi zásypem a obsypem bude položena separační geotextilie 200 g/m².

Pro kontrolu a čištění budou zřízeny revizní šachty ze systémových prvků, propojené propojovacím potrubím s vsakovacími bloky a kryté poklopy vhodné pro zatížení dle umístění (v pojezděných plochách D400 a v nepojezděných plochách B125). Únosnost bloků musí také odpovídat umístění.

4. HDT VÝPOČTY

Pro návrh okamžité kapacity stok považujeme za směrodatnou přívalovou srážku o délce trvání 15 minut s periodicitou 0,5 (pravděpodobnost opakování 2 let). Venkovní retenčně vsakovací nádrž je dimenzována na nejméně příznivý stav z úhrnné řady dešťů o délce trvání 5–120 minut, resp. 4-72 hod pro návrhovou srážku s pravděpodobností překročení 5 let (periodicita 0,2).

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD – komunikace, plocha č. 1

| č. povodí | Intenzita návrhového deště (t=15 min.) - srážkoměrná stanice Rejvíz, periodicitu | i = 163,0 [l/s.ha] p = 0,5 [1/rok] | | | |
|--------------|---|---------------------------------------|------|------------------------------------|---------|
| | | A [m ²] | y | A _{red} [m ²] | Q [l/s] |
| 13 | Komunikace | 506 | 0,80 | 405 | 6,60 |
| 1 | Chodníky | 74 | 0,60 | 44 | 0,72 |
| 4 | Chodníky | 74 | 0,60 | 44 | 0,72 |
| 7 | Chodníky | 40 | 0,60 | 24 | 0,39 |
| 11 | Chodníky | 200 | 0,60 | 120 | 1,96 |
| 12 | Chodníky | 33 | 0,60 | 20 | 0,32 |
| 14 | Chodníky | 39 | 0,60 | 23 | 0,38 |
| 8 | Zelené plochy | 95 | 0,03 | 2 | 0,04 |
| 9 | Zelené plochy | 1 484 | 0,03 | 37 | 0,60 |
| 10 | Zelené plochy | 460 | 0,03 | 12 | 0,19 |
| 18 | Zelené plochy | 460 | 0,03 | 12 | 0,19 |
| 19 | Zelené plochy | 491 | 0,03 | 12 | 0,20 |
| | Celkem: | 3 956 | 0,17 | 664 | 10,81 |

Návrh plošného podzemního vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010
na základě úhrnu srážek s dobou trvání 5 min až 72 hod

| | | |
|--|-------------------------------------|----------|
| odvodňovaná plocha | A [m ²] | 3 956,00 |
| průměrný součinitel odtoku | y | 0,17 |
| redukováná odvodňovaná plocha | A _{red} [m ²] | 672,52 |
| konstantní přítok do vsak. zařízení | Q _{přít.} [l/s] | 0,00 |
| vsakovací plocha | A _{vsak} [m ²] | 96,00 |
| koeficient vsaku | kv [m/s] | 2,00E-06 |
| součinitel bezpečnosti vsaku | f | 2,00 |
| vsakovaný odtok | Q _{vsak} [l/s] | 0,10 |
| regulovaný odtok do recipientu | Q _{odt} [l/s] | 0,00 |
| celkový odtok ze vsak. zařízení | Q [l/s] | 0,10 |
| srážkoměrná stanice | | Bruntál |
| návrhová periodičita srážek | p [1/rok] | 0,2 |
| pravděpodobnost překročení návrh. srážky | [roky] | 5 |

| přítok | | balance objemů | | Vvz [m ³] |
|----------|---------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
| tc [min] | hd [mm] | Vpřít. [m ³] | Vodt. [m ³] | |
| 5 | 9,1 | 6,12 | 0,03 | 6,09 |
| 10 | 13,9 | 9,35 | 0,06 | 9,29 |
| 15 | 16,7 | 11,23 | 0,09 | 11,14 |
| 20 | 18,4 | 12,37 | 0,12 | 12,26 |
| 30 | 20,5 | 13,79 | 0,17 | 13,61 |
| 40 | 22,1 | 14,86 | 0,23 | 14,63 |
| 60 | 24,1 | 16,21 | 0,35 | 15,86 |
| 120 | 27,6 | 18,56 | 0,69 | 17,87 |

| tc [hod] | | | | |
|----------|------|-------|-------|-------|
| 4 | 33,4 | 22,46 | 1,38 | 21,08 |
| 6 | 38,2 | 25,69 | 2,07 | 23,62 |
| 8 | 38,9 | 26,16 | 2,76 | 23,40 |
| 10 | 39,7 | 26,70 | 3,46 | 23,24 |
| 12 | 40,5 | 27,24 | 4,15 | 23,09 |
| 18 | 42,9 | 28,85 | 6,22 | 22,63 |
| 24 | 44,3 | 29,79 | 8,29 | 21,50 |
| 48 | 56,7 | 38,13 | 16,59 | 21,54 |
| 72 | 63,3 | 42,57 | 24,88 | 17,69 |

| | | |
|--|-----------------------|-------|
| Potřebný retenční objem vsak. zařízení | Vvz [m ³] | 23,62 |
|--|-----------------------|-------|

| | | |
|-----------------------------------|---|------|
| Retenční schopnost vsak. zařízení | m | 0,95 |
|-----------------------------------|---|------|

| | | |
|---------------------------------------|---------------------|-------|
| Potřebný celkový objem vsak. zařízení | W [m ³] | 24,86 |
|---------------------------------------|---------------------|-------|

| | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------|
| Doba prázdnění vsak. zařízení | T _{pr} [hod] | 68,34 |
|-------------------------------|-----------------------|-------|

VYHOVUJE

Skutečné rozměry vsakovacího objektu:

| l | b (d) | h | vsak. plocha [m ²] | objem [m ³] |
|--------|-------|------|--------------------------------|-------------------------|
| 12,00 | 8,00 | 0,66 | 96 | 63,36 |
| Celkem | | | 96 | 63,36 |
| | | | VYHOVUJE | VYHOVUJE |

5. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

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

Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.

6. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Bezpečnostní přepad z retenčně vsakovacího objektu bude dešťovou přípojkou KT DN 150 napojen na stávající jednotnou kanalizace DN 300 z betonových trub, která je uložena v ul. Bludovské.

7. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY

Navrhovaný objekt bude velice nepatrně ovlivňovat přirozený režim povrchové a podzemní vody, a to dotováním podzemních vod z retenčně vsakovací nádrže.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky 60–200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Předpokládá se povrchové čerpání z dočasných čerpacích šachet, zřízených v nejnižších místech rýhy. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

8. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

8.1. Zemní práce

Zemní práce je možno zahájit jen na základě povolení příslušného majitele pozemku, rovněž je nutno respektovat podmínky jednotlivých vyjádření.

Výkop pro uložení potrubí bude realizován otevřeným výkopem v pažené rýze se svislými stěnami.

Před zahájením provádění výkopových prací bude z míst, kde to bude možné, odstraněn humus a uložen na deponii k zpětnému použití pro konečné terénní úpravy.

Na povrchu kolem horní hrany rýhy je nutno provést opatření, která zabrání vniknutí povrchových vod do rýhy.

V průběhu výstavby je třeba základovou půdu chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům (promrznutí).

Při těžení materiálu z rýhy bude konzultována s inženýrským geologem možnost jejího použití pro zpětné hutněné zásypy pod komunikací. Vhodné zeminy budou potom selektivně deponovány a budou použity při provádění zpětných zásypů po dokončení pokládky potrubí a po provedení šachet.

Provádění výkopů a zpětný zásyp předpokládáme z úrovně stávajícího terénu po sejmutí ornice a konstrukce komunikace nebo chodníku.

V místech dotčených stavbou bude povrch uveden do původního stavu, pokud není úprava povrchu součástí jiného stavebního objektu. Asfaltové plochy budou před vybouráním zařízeny. Pod vozovkou je nutno řádným hutněním zásypu po vrstvách max. 20 cm zajistit únosnost pláně komunikace 45 MPa.

8.2. Ukládání potrubí

Doprava, skladování, pokládka a montáž potrubí musí probíhat v souladu s technickými předpisy výrobce.

Hutnění je možno provádět po vrstvách max. 20 cm v pojížděném terénu a max. 30 cm v nepojížděném terénu a s ohledem na použitý hutnící prostředek.

V případě výskytu podzemní vody ve stavební rýze bude na dno rýhy provedena vrstva makadamu s podélnou drenáží, na ní bude položena separační geotextilie 300g/m². Na ní bude zřízen hutněný štěrkopískový podsyp tl. 10 cm. Na něj se položí trouba v daném spádu. Dále platí stejné zásady jako pro ukládání potrubí v suchu. Drenážní potrubí bude funkční jen po dobu výstavby.

Postup stavby musí probíhat výhradně proti spádu.

Součástí dodávky bude také směrové a výškové zaměření kanalizace dle směrnice provozovatele.

8.2.1 Betonové potrubí

Potrubí bude uloženo do pažené rýhy na betonový pražec (2 ks na jednu troubu) a na betonové sedlo o středovém uhlu 135° z betonu třídy C20/25. Pro osazení pražců bude zřízena deska z podkladního betonu C12/15.

V případě výskytu spodní vody se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka obsypaná štěrkem.

Obsyp trub se provádí po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí. Na obsyp je možno použít nesoudržné zhutnitelné zeminy o maximální zrnitosti do 30 mm. Materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 200 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby, zhutnění I_d min 0,96. Vrstvy obsypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby.

8.2.2 Kameninové potrubí

Uložení kameninových trub bude provedeno podle vzorového příčného řezu uložení.

Potrubí bude uloženo do pažené rýhy na betonový pražec výšky 100 (120) mm, pod kterým bude na pískovém podsypu (frakce 0–16 mm) min. tl. 6 cm vybudována podkladní betonová deska z betonu C12/15 tl. 8 cm. Následně bude potom kameninové potrubí obetonováno prostým betonem C12/15, část zabezpečena KARI sítí. Do výšky 30 cm nad horní hranu obetonování potrubí bude proveden hutněný zásyp stabilizační zeminou, výkop bude zasypán zhutnitelným materiálem - stabilizační zeminou do úrovně pláň komunikace.

Na podložení jedné kameninové trouby budou použity 2 ks pražců. Kameninové trouby budou použity s integrovaným spojem s třídou pevnosti 160, resp. 34 (min. mezní únosnost ve vrcholovém zatížení) u DN 150 – 34,0 kN/m, DN 200 – 32,0 kN/m.

Obetonování trub bude provedeno betonem C12/15 poloměkké konzistence tak, aby došlo k dokonalému podlité trouby betonem. V konečné podobě musí být mezi troubami a podkladním betonem (mimo hrdla) alespoň 100 mm betonu C12/15. Minimální vrstva betonu C12/15 nad troubou je 100 mm. Při veškerých betonážích bude dodržena ČSN P ENV 13670-1.

Zásyp trub se provádí po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí. Na zásyp je možno použít stabilizační zhutnitelnou zeminu. Materiál pro zásyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 200 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby, zhutnění I_d min 0,96. Vrstvy zásypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby.

8.2.3 Plastové potrubí

Plastové PP potrubí bude uloženo do hutněného pískového lože frakce max. 8 mm tloušťky 100 mm. Obsyp bude proveden pískem, stejnozrným štěrkem nebo štěrkopískem, max. zrnitost: do DN 200–22 mm, od DN 250–40 mm, drcené kamenivo zrnitost: max. 11 mm. Obsyp hutnit po vrstvách 150 mm na 95 % P.S. (ruční upěchování a lehká zhutňovací technika).

Zásyp výkopu bude proveden v pojižděných plochách z nesoudržného materiálu hutněného na min. 95 % PS a v nezpevněných plochách je možný zásyp zeminou z výkopu. Vytahování pažení bude probíhat těsně před hutněním tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu a tím k jeho nakypřování.

Zásyp výkopu se provede do úrovně silniční pláně komunikace hutnitelným materiálem, hutnit po vrstvách max. 200 mm na 95 % P.S. Pokud vytěžený materiál nebude vhodný pro zpětný zásyp, bude zásyp výkopu proveden dovezeným materiálem (např. betonový recyklát, šterkopísek), max. velikost zrna 40 mm. Na silniční pláni je požadována min. únosnost $E_{def,2} = 45$ 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“.

8.3. Stávající inženýrské sítě

Geodetické podklady jsou v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému B.p.v.

Trasy podzemních vedení inženýrských sítí jsou zakresleny orientačně dle údajů poskytnutých správcí inženýrských sítí. Při neznámém výškovém uložení inženýrské sítě předpokládáme uložení dle ČSN 73 6005. Podmínky jednotlivých správců a dotčených účastníků stavby dané jejich písemným stanoviskem budou dodrženy. Tato písemná stanoviska jsou nedílnou součástí PD.

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě od jejich správců a jejich přesná poloha a hloubka uložení bude ověřena kopanými sondami. O vytyčení 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.

8.4. Křížení s kabelovým vedením

V místech křížení navrhovaného potrubí se stávajícím kabelovým vedením budou tyto kabely uloženy do kabelového žlabu typu TK2 (23x19/15x13 cm) s poklopem a opatřeny příslušnou výstražnou fólií.

9. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ

Provoz kanalizace neklade nároky na dopravu, skladování a spotřebu materiálů a energií. Průtok všemi navrženými kanalizačními stokami a objekty bude gravitační.

10. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Po ukončení výstavby inženýrských sítí budou provedeny úpravy terénu dle projektu komunikace, ve kterém jsou řešeny podmínky pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

11. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

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 občanů bydlících 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 nebo majetku je nutno stavební práce ihned přerušit.

12. ZÁVĚR

Před zahájením výkopových prací nechá zhotovitel vytyčit veškeré podzemní inženýrské sítě a o tomto vytyčení bude vyhotoven protokol. Vytyčená poloha bude ověřena kopanou sondou. 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; dodavatel doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohl vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech.

Dodavatel 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 ornicí bude hospodařeno odděleně. Stavební mechanismy musí být v takovém technickém stavu, aby nedocházelo k úkapům ropných látek a následné kontaminaci povrchových a podzemních vod.

Během výstavby je nutno zachovat provoz v dotčených ulicích.

Vypracoval: Ing. Jiří Pospíšil

Datum: duben 2022