


vypracoval:	Bc. David Mikolášek		PROJEKCE DOPRAVNÍCH STAVEB	
kontroloval:	Ing. Ladislav Čabrádek		 GEODETICKÁ KANCELÁŘ PLAVEC - MICHALEC	
datum:	08/2019			
číslo zakázky:	1333/2019		Budovcova 2530, 397 01 Písek tel.: 382 210 552, www.gkpisek.cz , info@gkpisek.cz	
objednatel:	Město Milevsko, nám. E. Beneše 420, 399 01 Milevsko	katastrální území:	Milevsko	
Parkoviště u II. ZŠ v ul. J. A. Komenského		stupeň:	DUR+DSP+PDPS	
		číslo přílohy:	D.2.1	
Technická zpráva SO 301				

1. Identifikační údaje stavby a investora

Název akce:	Parkoviště u II. ZŠ v ul. J. A. Komenského
Objekt:	D.2 SO 301 Dešťová kanalizace
Katastrální území:	Milevsko
Investor:	Město Milevsko Nám. E. Beneše 420 399 01 Milevsko
Zodpovědný projektant	Bc. Mikolášek David Albrechtice nad Vltavou 100 398 16 Albrechtice nad Vltavou Identifikační číslo ČKAIT: 0102333

2. Základní údaje o stavbě

Dle zadání investora a na podkladě schválené studie byla zpracována projektová dokumentace řešící odkanalizování nově vzniklých zpevněných ploch – komunikace a parkovací místa. Poměrná část srážkové vody dopadající na zpevněné plochy budou odváděny dešťovou kanalizací do navrženého vsakovacího tělesa VS1. Část srážkových vod bude odváděna do jednotné kanalizace, dle stávající situace.

Samotná výstavba kanalizace a vsakovacího objektu bude probíhat na pozemcích parc. č. 539/1 a 539/22 v katastrálním území Milevsko.

Podmínkou pro umístění a prostorové uspořádání sítí veřejné infrastruktury vycházejí především z existence a trasování stávajících inženýrských sítí v řešeném území a navazujícím okolí. Existence sítí bude v rámci přípravných prací ověřena u jejich správců či majitelů.

Umístění stavby je zřejmé z výkresových příloh dokumentace.

Přehled výchozích podkladů

- snímek z katastrální mapy a výpis z katastru nemovitostí včetně listu vlastnictví
- zaměření lokality S-JTSK, BpV
- fy. GK Plavec – Michalec, Budovcova 2530, 397 01 Písek
- územní plán města Milevsko
- situace dopravní stavby a podklady fy. GK Plavec – Michalec
- Zákresy sítí
- Geologický a hydrogeologický průzkum

3. Popis Technického řešení

3.1 Stavební objekty

SO 301 Dešťová kanalizace

3.2 Použité normy

ČSN 73 6005 z4 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0905 Zkouška vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod

TPW W 660-1 Tlakové zkoušky vnitřních vodovodů

ČSN EN ISO 6708 Potrubní části – definice a výběr jmenovitých světlostí

ČSN 75 6101 oprava 1 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně objektu

ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů

ČSN 73 6130 Zemní práce

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže

Vyhl. č. 590/2002 vč. novelizace "o technických požadavcích na vodní díla"

TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

3.3 Bilance

Bilance odtoku dešťových vod pro návrhový déšť je zpracována s ohledem na navrhované úpravy terénu a v souladu s Územním plánem obce.

Výpočet je proveden dle ČSN 75 6101 „Stokové sítě a kanalizační přípojky“.

$$Q = S \times \Psi \times q$$

S – celková plocha území realizovanou stavbou

Ψ – součinitel odtoku při svažité konfiguraci území (při sklonu 1 - 5%)

q – intenzita směrodatného deště periodicity 0,5 – 158 l/s*ha
0,2 – 204 l/s*ha

Navrhovaný stav – dešťové vody odváděné do vsakovacího tělesa:

Komunikace - dlažba	324,3 m ²	φ = 0,8
---------------------	----------------------	---------

Chodníky a parkoviště - dlažba	627,5 m ²	φ = 0,6
--------------------------------	----------------------	---------

$$Q_{15} = (324,3 \times 0,8 + 627,5 \times 0,6) \times 0,0158 = 10,05 \text{ l/s}$$

$$Q_{10} = (324,3 \times 0,8 + 627,5 \times 0,6) \times 0,0204 = 12,97 \text{ l/s}$$

Návrh a výpočet vsakovacího zařízení viz. příloha TZ.

Velikost vsakovací plochy - **180,5 m²**

Největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem) - **20.67 m³**

Doba prázdnění vsakovacího zařízení - **70,69 hod – VYHOVUJE**

Navrhovaný stav – dešťové vody odváděné do kanalizace (dle stávajících podmínek):

Komunikace - dlažba	191,1 m ²	φ = 0,8
---------------------	----------------------	---------

Chodníky a parkoviště - dlažba	20,7 m ²	φ = 0,6
--------------------------------	---------------------	---------

$$Q_{15} = (191,1 \times 0,8 + 20,7 \times 0,6) \times 0,0158 = 2,61 \text{ l/s}$$

$$Q_{10} = (191,1 \times 0,8 + 20,7 \times 0,6) \times 0,0204 = 3,37 \text{ l/s}$$

3.4 Stavební objekty – technické řešení

SO 301 Dešťová kanalizace

Dešťové vody z veřejného prostranství řešeného parkoviště vč. komunikace budou částečně odváděny do stávající jednotné kanalizace a poměrná část bude odváděna do navrženého vsakovacího objektu VS1. Dešťové vody budou zachytávány pomocí uličních vpustí 500 x 500 mm s připojením DN 160 do navržené nebo stávající kanalizace.

Na dané území byl zpracován geologický a hydrogeologický posudek – zasakování srážkových vod.

• Příprava stavenišť

Příprava území zahrnuje přesný monitoring stávajících sítí a jejich přesné vytýčení správcí nebo majiteli inženýrských sítí. Zejména je nutné vytýčit a určit přesnou polohu (výškově) teplovodního kolektoru. Na trase navržené kanalizace mimo budoucí zpevněné plochy bude v místě výkopů v nezpevněných ploch odtěžení ornice, v místě výkopu budoucích zpevněných ploch je příprava stavenišť zahrnuta v souboru stavby SO 101 Parkoviště.

• Projektované kapacity

Stoka D	PP DN 250 mm	- 60,44 m
Přepad	PP DN 200 mm	- 19,00 m
Připojení UV	PP DN 160 mm	- 28,70 m
Šachty Ø 1,0 m		- 4 x
Šachty Ø 1,2 m		- 1 x
Vsakovací těleso VS1 vč. 2x RŠ		- 1x

Sběrač	Dimenze DN [mm]	Délka [m]	Max. kapacita kanalizace (l/s) – spád (m/s)	Skutečný průtok (l/s) – spád (m/s)
stoka	250	60,44	71,90 – 1,46	10,05 – 0,96
Přepad	200	19,00	~ 64,23 – 2,04	10,05 – 0,96

• Trasy kanalizace

Srážkové vody odváděné do jednotné kanalizace

Z jižní části nami řešených zpevněných ploch tj. zejména z asfaltové komunikace napojující se na stávající zpevněné plochy budou srážkové vody odváděny do stávající jednotné kanalizace BE 500 – z důvodu spádových poměrů a nedostačujícího místa pro provedení dostačujícího vsakovacího pole. Toto řešení bylo navrženo s ohledem na stávající kapacitu a odvádění stávajících srážkových vod do jednotné kanalizace.

Navržená uliční vpust UV 4 bude napojena potrubím PP (PVC) SN8, DN160 do kanalizace BE500 pomocí vsazené univerzální sedlové odbočky. Bude použita univerzální třmenová 45° sedlo DN 150 pro hlavní potrubí DN 500 s vnější hladkou stěnou nebo alternativně lze použít univerzální sedlo EASY CLIP KG DN 150 pro hlavní potrubí DN 500.

Dešťové vody likvidované vsakem:

Pod povrchem navrženého parkoviště bude zbudován kanalizační sběrač D odvádějící srážkové vody do navrženého vsakovacího tělesa VS1. Navržená kanalizace bude vedena podélně s hranou parkoviště od betonových prefabrikovaných šachet Ø 1,0 m Š3 a Š4 do spojovací šachty Š2 a dále do navrženého vsakovacího tělesa. Sběrač „D“ bude proveden

z PP (PVC) kanalizačních trub SN 12 DN 250. Do sběrače jsou zaústěny uliční vpusti UV 1, UV 2, UV 3, UV 5 a UV 6.

Vsakovací těleso bylo umístěno v zelené parkové ploše. Na základě zjištěných úložných poměrů bylo navrženo vsakovací těleso vyplněné hrubým kamenivem fr. 16/32 nebo větším vloženým do filtrační geotextilie, svrchu s písčitou krycí vrstvou a rekultivačním pokryvem. Spodní hrana vsakovacího tělesa bude umístěna průměrně do hloubky 1,25 m pod povrchem. Při založení vsakovacích těles bude přítomen hydrogeolog, aby potvrdil založení těles na prostředí vhodném pro vsak.

Před vsakovacím tělesem bude osazena prefabrikovaná betonová šachta Š1 Ø 1,2m s přítokovým potrubím PP DN250 a odtokovým potrubím do VS1 DN 200. Za šachtou Š1 (popřípadě v tělese VS) bude odtokové potrubí rozděleno na 4 samostatná péra tvořena ve VS1 drenážním potrubím DN125. V šachtě Š1 bude na přítokovém potrubí zredukovaným ve svislé poloze na DN200 provedeno takové opatření zabraňující víření usazenin na dně šachty (např. koleny) a na odtokovém potrubí provedena ponorná trubka pro zabránění průniku případných lehkých kapalin do vsakovacího zařízení. VS1 bude opatřeno 2x revizní a větrací šachtou s poklopem plnící funkcí odvětrání (např. mříž). V revizní šachtě d600 bude proveden bezpečnostní přepad DN 200 do kanalizace.

Celé vsakovací zařízení VS1 je dimenzováno na periodicitu srážek $0,2 \times \text{rok}^{-1}$ se součinitelem bezpečnosti vsaku $F=2$ za předpokladu, že při přetečení vsakovacího zařízení je možný odtok srážkové vody po povrchu terénu nebo přepadovým potrubím mimo budovy, pozemky jiných soukromých vlastníků nebo podzemní dopravní zařízení.

Samotný návrh a objem vsakovacího zařízení je proveden v příloze této TZ a byl proveden podle ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“.

Pro výpočet možnosti dostatečné infiltrace bude počítáno s hodnotou koeficientu filtrace (zde rovněž vsaku) v úrovni $9 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ tj. mírná propustnost. Konkrétní popis výsledku HG je popsáno v odstavci 4 této PD.

Pro konkrétní návrh vsakovacího zařízení projektantem je vhodné dodržet tyto parametry:

- **navržená plocha vsakování:** 180,5 m²
- **navržené rozměry vsakovacího objektu:** v průměru - 9,12 x 19,8 x 0,5m (délka x šířka x výška) případně dle prostorových dispozic na místě stavby při **retenční kapacitě drénu se štěrkovou výplní (30 % objemu):** 21,67 m³
- **umístění vsakovacího objektu:** s ohledem na co největší aktivní plochu zasakování je vhodné vsakovací objekt osadit ve vodorovné poloze či místě svažitém a pokud možno jej prostorově situovat kolmo na směr proudění podzemní vody
- **interval umístění vsakovacího objektu:** vzhledem k uvažovaným hydrogeologickým a geologickým podmínkám bude nutno umístit spodní plochu vsakovacího objektu do hloubky cca 1,08 - 1,26 metru pod terénem, přičemž skutečnou hloubku umístění vsakovacího objektu bude nutno upravit během výkopových prací dle konkrétně zastižené geologické situace tak, aby byl celý objekt založen v granitu silně až středně zvětralém / rozpukaných podložních horninách.
- **výplň drénu:** štěrk (kačírek, event. drcené kamenivo frakce 16/32 mm či 32/63 mm)
- rozvodné drény DN 125 ve 4 pérech o celkové délce 79 m

Horní plochu vsakovacího objektu je vhodné chránit vrstvou štěrkopísku mocnosti cca 0,1 m (pro zabránění kolmatace). Mezi výplní VS1 a štěrkopískem bude použít geotextílie 300 g/m² ve dvou vrstvách, ostatní obalení spodní hrana a boky VS jednou vrstvou geotextilie.

- **Potrubí**

Kanalizace je v celém rozsahu navržena z hladkých PP trub (PVC-U). Minimální kruhové tuhosti:

Stoka D	PP DN 250 mm SN 12 kN/m ²
Přepad	PP DN 200 mm SN 8 kN/m ²
Připojení UV	PP DN 160 mm SN 10 kN/m ²

- **Uložení a těsnění potrubí**

Uložení potrubí sběračů z PP potrubí je navrženo standardní do štěrkopískového lože max. Frakce drceného kameniva 0-20 mm a max. zrnitost 32 mm se štěrkopískovým hutněným obsypem dle technických podmínek výrobce a vzorového řezu ve výkresové části dokumentace. Potrubí bude ukládáno do lože pod potrubí výšky 100 mm, výška obsypu nad vrcholem potrubí 200 mm. Pro odvedení atmosférických srážek, příp. podzemní vody, pokud by byla zastižena, je ve dně výkopu navržena dočasná drenáž DN 100 mm. Těsnění potrubí je zajištěno pomocí gumových těsnících kroužků.

V souladu s ČSN 736006 budou potrubí krytá výstražnou fólií šedé barvy. Detaily uložení potrubí jsou zřejmé z výkresové části dokumentace.

Na kanalizaci bude po jejím dokončení provedena kamerová prohlídka.

- **Revizní šachty**

Revizní šachty na kanalizaci jsou navrženy prefabrikované z betonových dílců ø 1000 mm včetně spodní části. Jedná se o šachty kruhového půdorysu ø 1000 mm s tloušťkou stěn 120 mm. Jsou tvořeny šachetním dnem, rovnými skružemi, konickou skruží, vyrovnávacím prstencem a kruhovým litinovým poklopem Ø 610 (pro zatížení D400, s odvětráním nebo bez odvětrání). Stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo jsou součástí jednotlivých dílců.

Šachty jsou vodotěsné, těsnění mezi prefabrikáty je zajištěno pomocí gumových těsnících profilů výrobce. Těsnění mezi případnými vyrovnávacími prstenci a spára mezi konusem a rámem poklopu budou zajištěny vhodným vodotěsným tmelem. Šachty budou kryty litinovými poklopy z tvárné litiny D 400 do vozidlových komunikací, mimo komunikací budou kryty litinovým poklopem z litiny C 125. Do prefabrikátů jsou výrobcem osazena stupadla s povrchovou úpravou, v přechodové skruži bude osazeno kapsové stupadlo.

Revizní šachta před vsakovacím tělesem kruhového půdorysu ø 1200 mm s tloušťkou stěn 135 mm. je tvořena dnem nádrže /šachty/ např. PNK-Q.1 120/83 BZK s rovným dnem, dále skruží PNK-Q.1 120/100 SKP a krycí deskou PNK-Q.1 120-63/17. Na krycí deskou budou použity vyrovnávací prstence 63/.... a litinový poklop s odvětráním B125. Do šachty budou dle objednání vyříznuty otvory a opatřeny odpovídajícím těsněním.

- **Uliční vpusti**

Uliční vpusti nejsou součástí SO 301 dešťová kanalizace, UV jsou součástí SO 101 parkoviště. Pro připojení uličních vpustí budou vysazeny odbočky pro jejich napojení. Uliční

vpusti a přípojky pro uliční vpusti budou napojeny potrubím PVC-U (KG-SYSTÉM) barvy oranžové, těsněné na těsnící kroužek. Pro jejich napojení budou na kanalizačních sběračích vysazeny odbočky přechod KG (PP)/KG (PVC). Uliční vpustě budou použity betonové prefabrikované s uliční litinovou mříží s rámem D 400. Uliční vpustu bude opatřena litinovou mříží 500x500mm a sběrným košem pro zachycení splavenin. Dno silniční vpusti bude použito s kalovou prohlubní. Bude použita sestava uličních vpustí s celkovou výškou 1175 mm a výtokem ve výšce cca 755 mm.

- **Vodotěsnost**

Kanalizace (potrubí, šachty) bude provedena jako vodotěsná a musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 1610 – „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“.

- **Zemní práce**

Před zahájením zemních prací je bezpodmínečně nutné provedení vytyčení stávajících podzemních inženýrských sítí na staveništi a v jeho nejbližším okolí. Zákresy sítí v přílohách tohoto projektu **neslouží** jako jejich vytyčovací výkres. Vzhledem k tomu, že nivelety stávajících inženýrských sítí nejsou přesně známy, je důležité kopanými sondami určit hloubku jejich uložení.

Výkopy budou provedeny jako rýhy zajištěné vhodným pažením.

Vytěžený výkopek bude ukládán podél výkopu odděleně od odpadu z rozebrání zpevněných ploch. Po dokončení hutněných obsypů bude výkop zpětně zasypán vytěženou zeminou. Přebytečný výkopek bude použit v místě pro vyrovnání terénních nerovností nebo odvezen na skládku zajištěnou dodavatelem.

Výkopy pro podzemní vedení od hloubky větší jak 1,2 m budou zabezpečeny pažením nebo budou event. svahovány 3:1. Šířka výkopu bude min. 0,8 m. Při použití pažení se rozšíří výkop o tloušťku stěn použitého pažení. V souběžně vedených trasách se stávající panelovou komunikací bude vždy použito pažení.

Výkopy v místě křížení se stávajícími sítěmi budou realizovány ručně a to 1,5 m před a za stávající inž. sítě. Výkopy budou uloženy na místo určené investorem v blízkosti stavby. Pokud bude ve výkopech zasažena hladina podzemní vody budou výkopy zabezpečeny těsněným zátažným pažením a na dno výkopu bude uloženo v rýze drenážní potrubí PVC DN 100 obsypané štěrkem. V nejnižším místě výkopu bude voda odčerpávána z výkopu.

Veškeré výkopy budou řádně označeny a zabezpečeny proti pádu osob a před vstupem osob nepovolanych.

- **Vytyčení**

Vytyčení je provedeno v situaci pomocí souřadnic v systému JTSK. Souřadnicemi jsou vytyčeny jednotlivé revizní šachty a lomové body na kanalizačním výtaku.

Po dokončení stavebních prací bude kanalizační potrubí a konce přípojek geodeticky zaměřeno (polohově i výškově).

Po zasypání rýh bude provedeno označení přípojek na terénu pevným fixem, např. ocelovou trubkou se štítkem obsahujícím popis typu přípojky.

Všeobecně:

Prostorové uspořádání sítí je navrženo v souladu s ČSN 73 6005. Výstavbu stok je třeba provádět v souladu s ČSN 75 6101. Uložení stok bude v souladu s technologickým postupem, předepsaným výrobcem trubního materiálu. Před zasypáním stok, bude nutno

provést zkoušku vodotěsnosti dle čl. 4.4.1.5, kontrolu průtočnosti a geometrické přesnosti dle čl. 7.1.5.9.10, podle příslušných norem ČSN 73 6716, ČSN 73 0212, ČSN 73 0422.

Zemní práce je nutno vykonávat v souladu s ČSN 73 3050, zejména je nutno se řídit ustanoveními článku 54, 55, 141, 142 a 162, citované ČSN. Výkop bude prováděn pažený, dle hloubky uložení. V místech křížení s podzemními vedeními, je nutno provádět výkopové práce ručně.

Kanalizační potrubí je navrženo z trub plastových korugovaných z PP - DIN 16 961 - SN min. 10 Kn/m². Případně z trub PVC - ČSN EN 1401-1.

Na trase jsou navrženy prefabrikované železobetonové kanalizační šachty DN1000, dle ČSN EN 1917. Poklopy budou jak v pojízdné. Tam kde šachty vystupují nad zatravněný terén, budou poklopy vytaženy 500mm nad přilehlý terén (min. 300mm).

Uliční vpusti a přípojky uličních vpustí, jsou součástí dílčí projektové dokumentace komunikace. Pro projekt vodohospodářské části se uvažuje pouze s vysazením odboček na kanalizačním řadu.

Na veškerých lomových bodech potrubí (u šachet), a hlavně pak u spojných šachet, by měly být osazeny orientační tabulky, umístěné na pevných bodech v terénu, případně na budoucích plotech a to po dohodě s předmětnými budoucími majiteli jednotlivých nemovitostí. Dle platné vyhlášky č. 499/2006 Sb a k ní navazujících příloh, nejsou osazení a typy těchto orientačních štítků součástí výkresových příloh projektové dokumentace – řeší zhotovitel stavby na základě dohody s budoucím provozovatelem.

3.5. Dimenzování, potrubí

Hladkostěnné potrubí s homogenní stěnou z PP dle ČSN EN 1852-1, SN 12

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- De 269,2 mm
Kruhová tuhost (kN/m ² dle ISO 9969)	- min SN 12 kN/m ²
Základní materiál	- PP
Konstrukce stěny potrubí	- hladkostěnná homogenní konstrukce stěny bez vrstvení, odpovídající normě ČSN EN 1852
Způsob spojování	- na hrdla, gumové těsnění je jištěno ve spoji podpůrným plastovým kroužkem
Způsob výroby tvarovek (DN 150-300 mm)	- vstřikováním do formy

Materiál v zóně potrubí

Pro obsyp se doporučuje používat výhradně kvalitní nesoudržný materiál o smíšené frakci 0-20 mm. (písek, štěrkopísek, lomová výsevka). Při používání lomové výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci pro snadnější hutnění, ideální je např. frakce 0-8 mm. Maximální frakce u drceného kameniva je 0-20 mm, tím by se mělo zamezit výskytu zrn větších než 32 mm, což je maximální přípustná velikost drceného kameniva.

Hutnění obsypu

U potrubí je nutné zabezpečit co největší roznášecí úhel uložení do lože a to vytvořením tzv. klínů pod potrubím. Pro dosažení předepsaného zhutnění obsypu na 95 % PS v komunikaci

a 93% PS ve volném terénu, doporučujeme nejprve vytvořit technologický postup hutnění zohledňující používaný hutnicí prostředek a druh obsypového materiálu.

Vzorový technologický postup hutnění:

Příklad zhutnění obsypu a zásypu pro dosažení 95% PS

(tyto hodnoty jsou pouze orientační a vždy je nutno provést přesné změření)

Zóna a druh zhutňovacích strojů	Hmotnost Stroje (kg)	Třídy zeminy					
		Hrubozrnná (podíl zrna <0,06 mm <5%)		Smíšená (podíl zrna <0,06 mm <5-10%)		Jemnozrnná (podíl zrna <0,06 mm <40%)	
		Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů	Výška vrstvy	Počet pojezdů
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU DO 0,3 M NAD POTRUBÍ – LEHKÉ ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 100	30	5-6	30	6-7	-	-
V BEZPEČNOSTNÍM PÁSMU OD 0,3 M DO 1 M NAD POTRUBÍ – ZHUTŇOVACÍ STROJE							
Vibrační desky	Do 300	15	5-6	10	6-7	-	-
NAD BEZPEČNOSTNÍM PÁSMEM – V CELÉ ZÓNĚ ZÁSYPU							
Dusadla na stlačený vzduch	60-200 100-500	40 30	4-5 5-6	30 30	4-5 5-6	20 20	4-5 5-6
Vibrační desky	300-750 >750	40 60	6-7 6-7	30 40	6-7 6-7	- -	- -
Vibrační válce	600-8 000	30	7-8	30	7-8	-	-

Zásady pro používání hutnicí techniky

Uvnitř bezpečnostního pásma - 0,3 m nad horní hranou potrubí, se smí použít pouze lehká zhutňovací technika, např. vibrační desky do 100 kg. Těžká hutnicí technika se používá až od 1 m nad potrubím.

Statické posouzení

Stupeň zhutnění obsypu na hodnotu 95 % PS je vyhovující pro běžné podmínky – obsypový materiál štěrkopísek, výška krytí nad vrcholem potrubí 1,0 – 2,12m.

Výška obsypu nad vrcholem potrubí

Nad vrcholem potrubí je u hlakostěnného potrubí - 10 cm, pokud zásyp neobsahuje kameny větší než 32 mm. V případě výskytu větších kamenů se doporučuje používat obsypový materiál až do úrovně 30 cm nad vrcholem potrubí. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů).

Lože potrubí

Potrubí se ukládá na dno výkopu do lože z jemnozrnného nesoudržného materiálu o výšce cca 10 cm. Dno nesmí být zaplavené vodou, v případě vysoké hladiny spodní vody nebo v případě neúnosného podloží, doporučujeme dno vyztužit šterkovou vrstvou nebo geotextílií. Pod hrdla potrubí je nutné v loži vytvořit jamky, tak aby potrubí nebylo položené na hrdlech a nemohlo dojít k průhybům. Pokud se jako vyztužení dna výkopu provede betonová deska je nutné na ni ještě nasypat další 5 cm vrstvu nesoudržného materiálu, aby potrubí neleželo na hrdlech. (uvedeno v tabulce sumarizace parametrů)

Šíře výkopu

Výkop se provede tak široký, aby byl zajištěn přístup k potrubí pro náležité zhutnění obsypu. Minimální hodnoty jsou dány normou ČSN 1610 podle hloubky výkopu a podle dimenze potrubí. Obecně se dá říci, že by to mělo být cca 30 cm od okraje potrubí ke stěnám výkopu.

4. Hydro-geologické poměry

V zájmové lokalitě bylo provedeno hydrogeologické posouzení možnosti vsakování srážkových vod. Průzkum byl proveden firmou GEOSTAV STRAKONICE s.r.o. Ing. Zdeněk Švehla.

Z hlediska návrhu pro vsakování srážkových vod hodnotíme přírodní poměry jako jednoduché (ČSN 75 9010, čl.4.3) , s horninovým profilem typu V.1 (norma, tab. E). Podzemní voda se nachází v odhadované hloubce více jak 3 m pod terénem. Vsakovací zkouška

Sonda K1

V sondě K1 o půdorysných rozměrech 1,6 x 0,3 m , hloubky 1,5 m , byla provedena vsakovací zkouška v trvání 24 hodin s proměnnou hladinou vody. Nalitím cca 450 l vody bylo dosaženo úrovně hladiny 0,55 m pod terénem. Vzhledem k pozvolnému poklesu hladiny, který nepřesáhl 1/3 výšky sloupce, byla zkouška po 1 hodině zahájena. Měrná hladina byla 0,62 m pod odměrným bodem, přičemž po 24 hod došlo k poklesu na úroveň 0,82 m a po 48 hod na úroveň 0,90 m. Vyhodnocení zkoušky je provedeno dle vzorce $kv = Q_{zk} / A_{zk}$, s výsledným parametrem $kv = 9 \cdot 10^{-7} \text{ ms}^{-1}$.

5. Základní údaje o provozu

Navržené inženýrské sítě jsou provozovány automaticky.

Pásma ochrany prostředí

Pro navrhované inženýrské sítě jsou platná ochranná pásma v rozsahu jako u stávajících :

- vodovodní potrubí : 1,5 m na každou stranu od pláště potrubí
- kanalizace : 1,5 m na každou stranu od pláště potrubí
- podzem. kabelové vedení NN: 1 m na každou stranu

- kabelová spojová vedení : 1 m na každou stranu
- teplovod: 2,5 m na každou stranu

6. Podmiňující investice

Nejsou navrženy.

7. Zkouška vodotěsnosti:

Zkoušení vodotěsnosti se provádí dle ČSN 75 6909. Vlastní zkouška se provádí zkušebním přetlakem vody způsobeným výškou vodního sloupce (metoda „W“) nebo zkušebním přetlakem vzduchu (metoda „L“).

Před započítáním vlastní zkoušky se provede vnější a vnitřní vizuální kontrola prázdného zkoušeného úseku.

Metoda „W“ - Zkoušený úsek se po uzavření stoky plní zkušební vodou tak, aby se všechny vzduch ze stoky volně vytlačil a aby se dosáhlo tlaku potřebného k provedení vlastní zkoušky. Mezi naplněním zkoušeného úseku a vlastními zkouškami vodotěsnosti musí uplynout potřebný čas, aby se ustálila teplota a došlo k nasáknutí stěn zkoušené stoky. Tato doba je u stok z nasákavého materiálu 24 hodin a u stok z nenasákavého materiálu 2 hodiny. Do úrovně zkušební hladiny se umístí kalibrovaná zkušební nádoba, která musí být výškově zajištěna a v průběhu zkoušení se její poloha nesmí měnit. Po prohlídce a doplnění vody ve zkušební nádobě do úrovně zkušební hladiny se měří únik po dobu 30 minut. Při tomto měření nesmí hladina vody ve zkušební nádobě poklesnout více než 300 mm pod předepsanou zkoušení hladinu. Po skončení zkoušky se vyhotoví zkušební protokol.

Metoda „L“ – Před zahájením plynní stoky vzduchem se ověří těsnost uzávěrů a ucpávek čel zkoušeného úseku a zajištění uzávěrů rozepřením proti jejich vytlačení ze stoky tlakem vzduchu. Poté se zkoušený úsek začne plnit vzduchem za pomoci dmychadla, při současné kontrole růstu tlaku tlakoměrem. Nelze-li z důvodu netěsnosti zkoušeného úseku stoku naplnit, musí se plnění stoky vzduchem přerušit a závada nalézt a odstranit. Počáteční přetlak vzduchu se volí o cca 10% větší než zkušební přetlak vzduchu P_0 . Po době teplotního ustálení (orientačně 3 až 5 minut) je možné začít s měřením skutečného poklesu ΔP_1 za příslušnou zkušební dobu. Pokud je měřený pokles tlaku ΔP_1 menší nebo rovný hodnotě ΔP uvedené v tabulce 1 (ČSN 75 6909), je zkouška vyhovující. Po skončení zkušební doby se nejprve vypustí vzduch ze zkoušeného úseku stoky, odstraní se dočasné uzávěry a vyhotoví se protokol o zkoušce.

8. Všeobecné pokyny

Dokumentace je vypracována v souladu s vyhl. Č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu.

Potrubí bude ukládáno dle vzorového řezu. Těsnění trub je zajištěno gumovými těsnicími profily. Pro kolaudaci bude provedena a zdokladována zkouška těsnosti podle ČSN 756909 v celém rozsahu.

Revizní šachty jsou navrženy běžné s prefabrikovanou spodní částí a vstupním komínem z prefabrikovaných dílců, kryté litinovým kruhovým poklopem. Šachty jsou navrženy jako vodotěsné, těsnění mezi skružemi je zajištěno pomocí těsnících gumových profilů výrobce, ostatní spoje se zajišťují vhodným vodotěsným tmelem. Vstup do šachet je umožněn po integrovaných stupadlech v prefabrikátech. Uliční vpusti prefabrikáty, mříž litinová (dle přílohy).

Zemní práce jsou v celém rozsahu navrženy jako pažená rýha. Po dokončení obsypů potrubí bude proveden zásyp výkopů s hutněním po vrstvách max. 0,3 metru. Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel vytýčení veškerých stávajících podzemních sítí v prostoru staveniště jejich správci dle orientačních zákresů v situaci a originálů vyjádření správců sítí, které jsou k dispozici u objednatele. Veškeré stavbou narušené povrchy budou uvedeny do původního stavu.

Stavba bude probíhat převážně na pozemku investora. Pro stavbu se zřídí pracovní pruh o nezbytné šíři. Výkopek se bude průběžně odvážet na skládku, pro podsyp, obsyp a zásyp se písek (dobře hutnitelné náhradní kamenivo) dováží.

Před zahájením stavebních prací prověří investor úplnost všech inženýrských sítí a zajistí jejich přesné vytýčení v terénu a předá je dodavateli. Dále je nutno provést ověření hloubek stávajících inženýrských sítí v místě napojení projektovaných stok a řadů. Investor požádá správce inženýrských sítí o stanovení podmínek pro stavbu. Stanovené podmínky musí být stavebním dodavatelem respektovány. Jedná se zejména o stanovení postupu při napojování jednotlivých inženýrských sítí.

Jakoukoli změnu materiálu či provedení stavby oproti projektu je nutno konzultovat s projektantem. Za případné nesrovnalosti, které vzniknou v důsledku neodsouhlasených změn, projektant neodpovídá.

a) Vytýčení

Je patrné ze stavební situace.

b) Sejmутí ornice

Ornice bude snímána v celé ploše staveniště. Zemina bude uskladněna na deponii na pozemcích investora a částečně využita pro pozdější provedení konečných sadových úprav.

c) Zemní práce

Veškeré výkopové práce jsou citlivé na deštivé počasí. Odvoz vytěžené zeminy bude po roztřídění zeminy na meziskládku, přebytek bude použit pro zemní práce na dalších stavbách dle instrukcí investora. Pro zpětné násypy nevhodná a přebytečná zemina bude odvezena na skládku.

Třídy zeminy a stupeň využitelnosti pro zpětné zásypy a násypy se upřesní geotechnický dozor podle skutečnosti zápisem do stavebního deníku potvrzeného objednatelem.

Kontrola zhutnění bude prováděna dle ČSN 721006 Kontrola zhutnění zemin. Při zemních pracích je třeba postupovat v souladu s ČSN 736133 a ČSN 755011. Při budování násypu je nutno provádět pravidelné kontrolní zkoušky na každé vrstvě ve smyslu ČSN 736133. Na staveništi je nutná přítomnost geotechnického dozoru.

Dle skutečné situace na staveništi může být požadováno provedení s prokládáním náhradním, na meziskládce vytříděným kamenivem.

S ohledem na charakter liniových objektů tvoří zemní práce hlavní část stavebních prací. Všeobecně je třeba uvést, že budou prováděny v souladu s ČSN 736133 - Zemní práce a všemi se zemními pracemi souvisejícími bezpečnostními předpisy (pečlivé pažení). Není-li uvedeno jinak, předpokládají se třídy těžitelnosti 3. Před prováděním výkopů je třeba ověřit a na terénu vyznačit polohu stávajících podzemních sítí (dle dostupných podkladů a zjištění průzkumem jsou v projektu vyznačeny).

Stávající vedení je při provádění nutno pečlivě zajistit, včetně odborného dozoru správce sítě. Výkopy zemních rýh budou paženy rozpěrným pažením.

Při rozvaze v soupisu výkonů se uvažuje, že veškerý výkop bude odvezen a ukládán na mezideponie mimo území staveniště, zásyp bude prováděn těženým materiálem z vhodných partií, případně materiálem upraveným. Vyloženě nevhodný materiál se předpokládá jako vytlačená kubatura, která bude odvezena na deponii.

Pod komunikací bude zásyp proveden vhodným prosátým materiálem nebo vhodným náhradním kamenivem - hlinitošťerkopískovým materiálem, zhutněným na 97% Proctor Standard. Dále bude provedena výstavba komunikace, resp. zpevněných ploch.

V blízkosti stávajících sítí je nutno počítat se ztíženou vykopávkou - ruční výkop.

d) Kanalizace

Obecně budou přípojky kanalizace realizovány od vyústění do stávajících kanalizací proti toku.

Kanalizace bude zhotovena podle ČSN EN 1610 (75 6114, Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení).

Pro ukládání ostatních přípojek bude provedena strojně hloubená rýha se zajištěnými stěnami pažením dle ČSN 73 6133, v blízkosti křížení podzemních sítí bude prováděn ruční výkop.

Trouby budou uloženy do pískového sedla $\Lambda=120^\circ$ pro alternativu dna rýhy v suchu nebo zvodnělých zeminách (za použití šťerkového lože s drenáží, nebo sběrného žlábků s drenáží a šťerkovým obsypem). Pískové lože tvoří šťerkopísek nebo písek o zrnitosti max. 4 mm. Materiál musí být zhutnitelný a musí být ukládán po vrstvách s průběžným hutněním. Materiál na zřízení sedla se ukládá rovnoměrně po celé šířce rýhy a zhutňuje se ručně nebo vhodnými mechanizačními prostředky na míru zhutnění min. 97% PS nebo ulehlost dle ČSN 72 1018 na I_d min. 0,8.

Není vhodné zřizovat sedlo s velkým předstihem před ukládáním potrubí, aby se nezneškodnotilo materiálem napadaným do rýhy. Dno rýhy se urovná do předepsané nivelety. Pro rovnoměrné uložení trub kruhových průřezů je nutné provést příčnou prohrádku dna rýhy v místě spojovacího hrdla kladených trub (montážní jamku). Poté se provede pískové sedlo.

Obsyp potrubí se provádí po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí. Obsyp potrubí je část konstrukce stoky po obou stranách potrubí od dna rýhy nebo pískového sedla až po úroveň 300 mm nad přímkou nejvyšších bodů důlků trub. Na obsyp potrubí je nutno použít materiál obdobných vlastností jako na pískové lože, tj. nesoudržné zeminy, avšak o maximální zrnitosti do 20 mm. Na obsyp se nesmí použít soudržná zemina, zmrzlá půda, vysušené hrudky zeminy apod. Materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby po vrstvách 100 – 150 mm a zhutňuje se souměrně po obou stranách trouby na míru zhutnění min. 90% PS a ulehlost I_d min. 0,67. Vrstvy obsypu nad troubou se smí zhutňovat jen po stranách trouby.

Zásyp rýhy se provádí po úspěšné zkoušce vodotěsnosti potrubí a to k úrovni podkladní pláň vozovky. Na zásyp rýhy se zpravidla používá původní materiál rýhy, který je možno zatřídit do některé skupiny zemin:

- I. zeminy sypké, nesoudržné
- II. zeminy jemnozrnné soudržné
- III. zeminy hrubozrnné soudržné s heterogenním složením

Na zásyp se nesmí používat materiál, který by mohl působit škodlivě na materiál potrubí nebo na podzemní vodu (ČSN 75 6101), ani zeminy a hmoty, které by mohly způsobit následné závady – zmrzlá zemina, kusy dřeva, popel, škvára, struska, prázdné obaly apod.

Zásyp se zhutňuje průběžně po vrstvách max. 300 mm silných. Míra zhutnění je předepsána do výšky 300 mm nad přímkou procházející nejvyššími body důlků trub a to na minimálně 80% PS. Tvoří-li materiál zásypu soudržné jílovité zeminy, které lze obtížně hutnit, doporučuje se nahradit tyto zeminy materiálem písčítým, hlinitopísčítým nebo šťerkopísčítým.

Pro hutnění zásyp v komunikaci platí kritéria zhutňování podle ČSN EN ISO 14689-1. Při zhutňování zásypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení trub z původní polohy (ČSN 75 6101). Pažení se odstraňuje z rýhy s postupujícím zásypem s ohledem na soudržnost zeminy (ČSN 75 6101).

Dodavatelská dokumentace bude obsahovat vhodné zajištění stěn výkopu a vhodné opatření, kterým se zajistí zemina pro hutnění zásyp výkopu.

Povrch dotčených komunikací bude uveden do původního stavu.

Po ukončení prací bude provedeno zaměření skutečného stavu.

Při provádění stavebních prací bude dodržena bezpečnost práce a všechny bezpečnostní předpisy.

Upozornění:

Pro provádění kanalizačních sítí by měla být vybrána dodavatelská organizace s odpovídajícím strojním a materiálovým vybavením.

Stoky budou pochopitelně realizovány od vyústění do stávajících kanalizací proti toku, aby nedošlo k nenapravitelnému zahloubení od vyústění vzdálenějších úseků. Dále je třeba kontrolovat kvalitu všech prací (spoje trub, betony šachet, spáry a omítka skruží), aby nevznikaly komplikace při vyhodnocování investorem požadovaných zkoušek vodotěsnosti. Zkoušku je třeba provést hned na prvním uceleném úseku, aby v případě negativního výsledku bylo možno provést návrh potřebných opatření.

e) Podmínky pro kolaudaci stavby

1. Stavba bude provedena podle projektové dokumentace ověřené ve stavebním řízení, která je součástí „Rozhodnutí“. Případné změny nesmí být provedeny bez předchozího povolení stavebního úřadu.
2. Před zahájením stavby si stavebník zajistí vytýčení prostorové polohy stavby.
3. Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení.
4. Před vlastní výstavbou musí být s dotčenými zájemci projednáno zajištění bezpečného příjezdu a přístupu k jejich objektům, které jsou v přímém nebo blízkém sousedství výstavby.
5. Před zahájením výkopů na chodnících, vozovkách a zelených pásích se dodavatel předem dohodne s vlastníkem těchto ploch na dočasném užívání nemovitostí, ve kterých budou stanoveny podmínky pro provádění výkopů a překopů na pozemcích v majetku vlastníka.
6. Při stavbě musí být respektována veškerá již zabudovaná zařízení a jejich ochranná pásma. Před zahájením prací investor vytýčí uložení podzemních vedení a se správci sítí projedná podmínky při provádění stavby dle příslušných bezpečnostních opatření a převzetí při jejím ukončení.
7. Při vyvážení výkopového materiálu a navážení pro stavbu zajistí stavebník průběžné čištění příjezdových komunikací, zamezí šíření prašnosti a bude chránit uliční vpusti od zanášení stavebním nebo jiným materiálem.
8. Všechny výkopy a překopy musí být řádně označeny a osvětleny. Tam, kde se předpokládá pohyb osob, budou zřízeny můstky v šířce min. 1,30 m.
9. Veškeré stávající plochy budou upraveny do původního stavu.
10. Stavební práce budou probíhat bez omezení dopravy.
11. Při realizaci přípojek inženýrských sítí a deponie výkopu i vybouraných hmot nesmí dojít k znečištění přilehlých místních komunikací.
12. Pro účely dalšího využití zeminy je nezbytné, aby byly zeminy těženy selektivně a deponovány do řádně zabezpečených a chráněných depónií.
13. Nutno respektovat stávající energetická zařízení včetně jejich ochranných pásem, která se nacházejí v blízkosti stavby.
14. Výkopový inertní materiál smí být vyvážen pouze na řízené skládky po předchozí dohodě s provozovatelem. Hospodaření s odpady se musí řídit ustanovením zákona č. 184/2014 Sb. ze dne 31.7.2014, kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Pokud se na stavbě vyskytnou jiné odpadové materiály (např. živičný kryt vozovek), musí být zneškodňovány na určených místech samostatně.

15. Po položení kanalizací je dodavatel povinen přizvat provozovatele inženýrských sítí ke kontrole zaměření potrubí před jeho zasypáním. Bez této kontroly nebude dán souhlas ke kolaudaci stavby. Investor akce upozorní zhotovitele na nutnost přizvat provozovatele veřejné kanalizace ke kolaudaci a zaměření kanalizačních přípojek po položení potrubí. Bez této kontroly nebude dán souhlas ke kolaudaci stavby.
16. Po položení vodovodů je dodavatel povinen přizvat provozovatele inženýrských sítí ke kontrole zaměření potrubí před jeho zasypáním. Bez této kontroly nebude dán souhlas ke kolaudaci stavby. Investor akce upozorní zhotovitele na nutnost přizvat provozovatele veřejné kanalizace ke kolaudaci a zaměření kanalizačních přípojek po položení potrubí. Bez této kontroly nebude dán souhlas ke kolaudaci stavby.
17. Po dokončení stavby bude stavebně správní odbor požádán o provedení kolaudace v souladu s platnými stavebními předpisy. K žádosti bude předložen protokol o odevzdání a převzetí stavby, návrh provozního řádu a geodetické zaměření díla.

9. Zásady ochrany zdraví, bezpečnost práce při provozu zařízení

9.1 Zásady ochrany zdraví

Realizace stavby nevyvolá žádné negativní účinky na okolí stavby. Pouze během stavby je nutno počítat se zvýšeným hlukem, prašností a omezení pohybu.

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s vyhláškou č. **101/2005 Sb.- prováděcí nařízení k zákonu č.262/2006 Sb. zákoníku práce** a s přílohou vyhlášky č. **146/2008 Sb.**

Před zahájením zemních prací je nutno vytýčit veškerá podzemní vedení. V průběhu stavby je nutné dodržovat bezpečnostní předpisy, předpisy pro práce na elektrických zařízeních, předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozvaděčích a předpisy pro svařování. Klade se důraz hlavně na zajištění výkopových prací – bezpečné pažení a zajištění bezpečnosti pracovníků ve výkopu. V místě prací v ochranném pásmu NN linky se upozorňuje na zvýšenou opatrnost při provádění a dodržování předpisů dle **ČSN 34 3108** a ostatních.

Veškeré výkopy budou řádně označeny a zabezpečeny proti pádu osob a před vstupem nepovolaných osob.

Při výstavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s nařízením vlády č. **362/2005 Sb. - prováděcí nařízení k zákonu č.262/2006 Sb. zákoníku práce** a nařízením vlády č. **591/2006 - prováděcí nařízení k zákonu č.309/2006 Sb. zákoníku práce**. Vyhláška stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a ochranu zdraví na staveništi.

Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce a jejich pracovníky. Zvláště exponovaná místa při výstavbě akce jsou při provádění zemních prací a manipulaci s potrubím. Ještě před zahájením prací musí být všichni pracovníci seznámeni s bezpečnostními předpisy a poučení o používání ochranných pomůcek.

Řešení vyhovuje požadavkům § 17, odstavec 5 vyhlášky č 137/1998 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Při provádění v ochranných pásmech podzemních a venkovních vedení je nutné postupovat v souladu s požadavky jednotlivých správců sítí. Rovněž křížení s podzemními vedeními je nutno se správci sítí konzultovat.

Vzhledem ke styku se silničním provozem je nutno věnovat zvýšenou pozornost otázkám bezpečnosti práce a to jak vůči pracovníkům zhotovitele, tak i účastníkům silničního provozu a vlastníkům zařízení dotčených stavbou. Zvláště je nutné brát ohled na práci v blízkosti podzemních vedení. Pěší provoz je nutno usměrnit a regulovat tak, aby chodci nebyli ohroženi stavbou. Pěší přístup do nemovitostí musí být bezpečně a trvale zajištěn.

Při dodržení podmínek uvedených v tomto posouzení stavby vyhovuje řešení všem požadavkům na požární bezpečnost stavby.

9.2 Uvedení kanalizace do provozu

Kanalizace může být uvedena do provozu po napojení na stávající stoku, zkoušce vodotěsnosti a po propláchnutí nově zřízených stok.

Bezpečnostní předpis bude zpracován provozovatelem před zahájením užívání stavby.

10. Stavebně konstrukční část

10.1 Konstrukční systém stavby

Stavbu tvoří objekt dešťové kanalizace a vsakovací šterkové těleso. Trubní vedení je navrženo z prvků běžně používaných pro tyto účely. Vedle vlastních trubních vedení je ve stavbě navržena prefabrikovaná šachta z tržních prefabrikátů, která je u spadiště obetonovaná. Spojení prefabrikátu a dodatečného obetonování je zajištěno pomocí trnů.

10.2 Navržené konstrukční materiály

prefabrikovaná šachta	železobeton
obetonování potrubí, šachet	beton prostý C12/15
potrubí	polypropylénové trouby

10.3 Zatížení

zatížení na vozovce	zat. třída D, mimo vozovku v zelené ploše B
zatížení zemním tlakem	podle ČSN 730037

10.4 Protipožární ochrana

Podzemní části kanalizace týkající se tohoto souboru nebudou mít vliv z hlediska PO.

11. Požadavky na postup realizačních prací, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

Postup realizačních prací bude vypracován zhotovitelem stavby před zahájením výstavby k odsouhlasení.

Výkopy pro potrubí musí být v úsecích vymezených projektem řádně paženy a rozepřeny. Při stavbě nedojde při správném technologickém postupu k ovlivnění stability sousedních objektů.

Jednotlivé podzemní a nadzemní investice jsou zakresleny do situace a podélného profilu. Před zahájením výkopových prací prověří zhotovitel u všech správců inž. sítí úplnost zakreslů jejich sítí v projektové dokumentaci. Prověření se musí týkat všech druhů inž. sítí, vyskytují-li se v projektu či nikoliv. Investor požádá správce podzemních inž. sítí o jejich vytyčení v terénu a kontrolu jejich zakreslení ve výkresové dokumentaci. Stavba v místech křížení nebo souběhu se stávajícími inž. sítěmi musí být provedena za odborného dohledu příslušných správců těchto zařízení.

Tento odborný dozor zajistí ve všech případech investor. Při pracích pod nadzemním vedením musí být dodržena ustanovení příslušných předpisů a norem a to jak pro bezpečnost pracovníků, tak i strojů a zařízení.

12. Bezpečnost práce

Při provádění stavby musí dodavatel dodržovat platné čs. normy, technologické a bezpečnostní předpisy, zejména ČSN 733050, ČSN 736701, vyhl.č. 22/89 Sb. a vyhl.č. 324/90 Sb. a standardy budoucího správce kanalizace a komunikace.

Případné změny během realizace musí být včas projednány se zástupci investora, s projektantem, s dotčenými správci sítí a případně dalšími dotčenými účastníky stavebního řízení

Dodavatel zajistí zakres skutečného provedení díla.