

Revize	Datum revize	Schválil
--------	--------------	----------



AQUA PROCON s.r.o.

Projektová a inženýrská společnost – divize Praha
Dukelských hrdinů 12, 170 00 Praha 7,
tel.: 266 109 335, fax: 266 712 140
E-mail: info@aquaprocon.cz
www.aquaprocon.cz

Vedoucí projektu		Ing. Daniel Kozický	Podpisy:  	Paré:	
Zástupce vedoucího projektu		Ing. Sana Bahor			
Zodpovědný projektant		Ing. Sana Bahor			
Vypracoval		Ing. Sana Bahor			
Kontroloval		Ing. Radovan Haloun, CSc.			
Investor	Tepvos spol. s r.o., Královéhradecká 1566, 562 01 Ústí nad Orlicí				
Objednatel	Tepvos spol. s r.o., Královéhradecká 1566, 562 01 Ústí nad Orlicí				
ÚSTÍ NAD ORLICÍ – ODKANALIZOVÁNÍ ROZVOJOVÉHO ÚZEMÍ U KŘÍŽOVATKY NA KNAPOVEC – SEVERNÍ ČÁST ČÁST SPLAŠKOVÁ KANALIZACE Část:			Zakázkové číslo		1490918-50
			Stupeň		DSP
			Datum		06/2018
			Soubor		B.2 STANDARDY.doc
			Tiskový soubor		
			Formát		19 A4
			Měřítko		
Příloha			Číslo přílohy	Revize	
TECHNICKÉ A UŽIVATELSKÉ STANDARDY			B.2	0	

OBSAH:

1.	ÚVOD	3
1.	ZEMNÍ A VÝKOPOVÉ PRÁCE	3
1.1	<i>Výkopy</i>	3
1.2	<i>Zásypy a násypy</i>	4
1.3	<i>Manipulační pásy</i>	6
2.	BETON, BETONÁŘSKÉ PRÁCE A BEDNĚNÍ	6
3.	POTRUBNÍ VEDENÍ, INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	7
3.1	<i>Kladení a uložení potrubí</i>	7
3.2	<i>Úprava okolí trub</i>	8
3.3	<i>Spojování potrubí</i>	8
3.4	<i>Přírubové spoje</i>	8
3.5	<i>Ochrana proti korozi, nátěry</i>	8
3.6	<i>Řezání trub</i>	9
3.7	<i>Povolená tolerance potrubí</i>	9
3.8	<i>Svařování spojů plastového potrubí</i>	9
3.9	<i>Trubní materiály</i>	9
PP potrubí 9		
4.	VÝSTAVBA A REKONSTRUKCE STOK A ODBOČEK PRO PŘÍPOJKY	10
4.1	<i>Spojení stok</i>	10
4.2	<i>Objekty na kanalizaci</i>	11
4.3	<i>Zrušení nepoužívaných kanalizačních potrubí a objektů</i>	13
4.4	<i>Odbočky pro domovní přípojky</i>	13
5.	STAVEBNÍ PRÁCE	13
6.	PRÁCE V KOMUNIKACÍCH	13
6.1	<i>Zemní těleso silniční komunikace</i>	13
6.2	<i>Podsypné a podkladní vrstvy</i>	13
6.3	<i>Krytové vrstvy</i>	14
6.4	<i>Opravy místních komunikací</i>	14
6.5	<i>Pokládání obrubníků, silniční přídlažby a dílců pro vedení povrchových vod</i>	15
6.6	<i>Komunikace pro pěší</i>	15
6.7	<i>Zkoušení hotových vrstev komunikací</i>	15
6.8	<i>Odstranění živých krytů a konstrukčních vrstev</i>	15
7.	DOČASNÉ KONSTRUKCE	15
8.	DOČASNÉ PRÁCE A KŘÍŽENÍ	15
8.1	<i>Křížení vodních toků</i>	16
8.2	<i>Křížení státních a krajských komunikací</i>	16
8.3	<i>Křížení železnic</i>	16
8.4	<i>Křížení inženýrských sítí</i>	17
8.5	<i>Dočasné komunikace, objízdné trasy a dopravní značení</i>	18
9.	ZKOUŠKY	18
10.	DODAVATELSKÁ DOKUMENTACE	19

1. ÚVOD

Technické specifikace uvedené v technické zprávě doplňují a upřesňují tyto technické a uživatelské standardy. Pokud v technických specifikacích není uvedeno výslovně jiné řešení, stavební konstrukce a práce budou provedeny v souladu s níže uvedenými technickými a uživatelskými standardy.

Manipulace na stávajících sítích (vodovod a kanalizace) včetně napojování, budou prováděny pouze provozovatelem těchto sítí, nebo se souhlasem provozovatele.

1. ZEMNÍ A VÝKOPOVÉ PRÁCE

1.1 Výkopy

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN, zejména s normou ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“ a s TNV 75 5402 „Výstavba vodovodního potrubí“.

Před prováděním výkopů budou v lokalitě provádění výkopů vytyčeny veškeré podzemní sítě za účasti jejich správců. Při provádění výkopů v bezprostřední blízkosti podzemního vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek stanovených správcem uvedeného podzemního vedení. V ochranném pásmu inženýrských sítí bude přesná poloha vedení zjištěna kopanými sondami.

Stavební jámy budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod.

V případě, že při provádění stavebních úprav na stávajících objektech dojde k podkopání základové spáry stávajícího objektu nebo bude výkop prováděn v těsné blízkosti stávající základové konstrukce pod úrovní její základové spáry, budou provedena patřičná opatření pro zajištění stability stávajících konstrukcí.

Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

Pokud dojde k přímému kontaktu budovaných inženýrských sítí se stávajícími komunikacemi budou zásypy výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení uvedených inženýrských sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní kryt komunikace, pokud Realizační dokumentací či správcem komunikace není určeno jinak. Rovněž budou obnoveny obrubníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů.

V případě výkopu kontaminovaných zemin budou tyto deponovány na řízené skládce určené k ukládání těchto odpadů.

Dno výkopu kopaného v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku, nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu, nebo před položením potrubního vedení.

Stěny výkopů ve sklonu 1: 0,25 - 1:0,50, které v průběhu zimního období zamrznou a u kterých práce ještě nejsou ukončené se před rozmrznutím musí chránit pažením.

Pokud příslušné položky obsahují uložení materiálů na skládku, je součástí těchto položek i poplatek za toto uložení.

Součástí výkopových prací je i případné čerpání podzemní vody v průběhu celé stavby - náklady na čerpání, na povolení k nakládání s vodami, na měření množství čerpané vody a poplatek za čerpání podzemní vody zhotovitel promítne do položek výkazu výměr. Čerpané podzemní vody bude zhotovitel přednostně vypouštět do stávajících odvodňovacích rigolů, nebo do vodotečí.

V případě ornice pro zpětné použití při jejím dlouhodobém uskladnění musí být povrch deponie urovnaný a chráněný proti růstu plevelů.

Výkopy v trase (rýhy)

Výkopy v trase zahrnují sejmutí humusu v mocnosti stanovené v dokumentaci, odtěžení horniny do požadované úrovně a tvaru a zajištění výkopu. Při výkopových pracích musí zhotovitel soustavně zajišťovat odvádění povrchových a podzemních vod tak, aby nedošlo ke znehodnocování těžené zeminy, snížení stability svahů a stěn podmačením apod. Za stabilitu výkopu odpovídá zhotovitel. Při křížení inženýrských sítí je nutno postupovat tak, aby nenastalo vzájemné rušení funkce jednotlivých vedení.

Není přípustné přetěžení (nadvýlom) nivelety výkopu. Všechny výlomy a výkopy musí být před definitivní úpravou (zajištění, položení sítí, zásyp, oblady apod.) geologicky zdokumentovány ve vhodném měřítku v závislosti na složitosti geologických podmínek.

Výkopy pro zakládání objektů

Každá základová spára musí být před zakrytím odsouhlasena správcem stavby. Pro odsouhlasení základové spáry zajišťuje zhotovitel geologickou dokumentaci skutečných základových poměrů. Pokud vlastnosti zemin nebo hornin v základové spáře nedosahují parametrů předepsaných v dokumentaci, navrhne zhotovitel její vhodnou úpravu.

Při zakládání pod hladinou podzemní vody bude její úroveň snížena čerpáním pod niveletu základové spáry. V blízkosti stávající zástavby je nutné posoudit vliv snížení hladiny na okolní objekty.

Při budování základové konstrukce i o jejím dokončení musí být zajištěna dostatečná ochrana zemin/hornin v místě základové spáry před porušením vodou, povětrnostními vlivy i stavebními postupy. Při nebezpečí promrznutí musí být prostor zasypán na nezámrnou hloubku a odvodněn.

Pažení

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno realizační dokumentací anebo určeno správcem stavby. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných sousedních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací.

Předpokládá se použití příloženého pažení, v případě výskytu nesoudržných zemin pažení spouštěné nebo pažící boxy. Pažení bude provedeno v souladu s ČSN EN 1610, v zastavěném území bude zřizováno od hloubky výkopu 1,30 m, v nezastavěném území od hloubky výkopu 1,50 m. V případě zastížení nesoudržných zemin, nebo tam, kde je nutné počítat se silnými ořesy, snižuje se přípustnost nezajištěných stěn na 0,70 m. Při pracích musí být dodržován zákon č. 309/2006 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění.

Podle vyhl. č. 55/1996 Sb. v platném znění se v případě výkopů pro objekty na kanalizaci (např. revizní šachty a čerpací stanice) o hloubce větší než 3 m jedná o šachtice nebo jámy. Jejich stěny budou zajištěny pažením, přičemž druh, způsob a lhůty budování výztuže budou určeny v technologickém postupu, který zpracuje zhotovitel. Pro veškeré práce při vedení tohoto díla platí vyhláška ČBÚ 55/1996 Sb. v platném znění.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno, pokud není realizační dokumentací nebo správcem stavby stanoveno jinak. Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození povrchu nebo části nové konstrukce.

1.2 Zásypy a násypy

Pro zásypy a násypy budou použity vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Zemina nevhodná na zásypy či násypy bude zlepšena na vhodný materiál, nebo se bude odvážet na trvalou deponii a bude nahrazena zhotovitelem vhodným materiálem na jeho vlastní náklady. Riziko nutnosti výměny, nebo zlepšení nevhodných zemin do zásypů a násypů za materiály pro dané zásypy či násypy vhodné musí zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného Zhotovitelem a schváleného správcem stavby. Zásypy a násypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3%, u spraší a sprašových hlín nesmí vlhkost při hutnění klesnout pod optimální hodnotu o více než 2%.

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnící technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení správcem stavby. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

Zásypy v nezpevněných plochách

Zpětné zásypy na úroveň stávajícího terénu v nezpevněných plochách (mimo komunikace) budou provedeny materiálem získaným při výkopových pracích. Zásypy budou hutněny po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku maximálně však po vrstvách 30 cm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze.

Zásypy v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze správcem stavby schválený vhodný materiál podle „TP 146 Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“. Hutnění zásypů pod komunikacemi, kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou prováděny také podle požadavků TP 146.

Vhodné materiály, které je možné použít pro zásypy v pozemních komunikacích podle TP 146:

- Přírodní neupravená zemina (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN) vytěžená z výkopu, nebo například nacházející se v zemníku.
- Zlepšené zeminy odpovídající požadavkům TP 94. Ve smyslu TP 94 se za zlepšené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva tj. vápna, cementu, popílku apod.
- Stabilizované materiály (zeminy) odpovídající svým složením některé z variant uvedené v ČSN 73 6125 (například stabilizace cementem)
- Zeminy odpovídající svým složením nestmeleným materiálům podle ČSN 73 6126 (například mechanicky zpevněné kamenivo, mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt). Pro rýhy šířky do 1,2 m je vhodné použít štěrkodrt frakce 0-32 a pro širší rýhy štěrkodrt frakce 0-63.
- Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem odpovídající požadavkům ČSN 73 6124 (například válcovaný beton, kamenivo zpevněné cementem, apod.)
- Vybourané a druhotné materiály např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, popílky, strusky, recyklované zdivo a beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože, apod.

Vykopaná zemina nevhodná pro zpětné zásypy v komunikacích bude Zhotovitelem zlepšena tak, aby ji bylo možné použít pro zásypy v komunikacích, nebo bude odvážena na trvalou deponii a bude nahrazena vhodným zásypovým materiálem podle TP 146 na náklady Zhotovitele. Riziko nutnosti zlepšení, nebo výměny nevhodných zemín do zásypů za materiály pro dané zásypy vhodné musí Zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

Do zásypů v komunikacích se nesmí použít organické zeminy, bahna, rašeliny, humus a ornice s obsahem organických látek větším než 6% suché objemové hmotnosti částic pod 2 mm (ISO/CD 14688-2 vs. ČSN EN ISO 14688-2).

Bez úprav nebo zvláštních opatření není možné používat do zásypů v komunikacích:

- zasolené horniny s obsahem vodou rozpustných solí nad 10%
- objemově nestálé zeminy a horniny (bobtnavé jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách dochází k objemovým změnám větším než 3%
- jíly s mezí tekutosti vyšší než 60% nebo indexem plasticity vyšším než 40%
- jílovité zeminy s indexem konzistence menším než 0,5

- skalní horniny, u kterých dojde působením klimatických vlivů a zatížení během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadavé jílovce, slínovce apod.)

Požadované míry hutnění zásypů, minimální přípustné hodnoty modulu přetvárnosti $E_{def,2}$ (resp. rázového modulu deformace M_{vd}), prováděné kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou v souladu s požadavky TP 146.

1.3 Manipulační pásy

Manipulační pásy

Manipulační pásy jsou určeny následovně:

- Typ A: v orné půdě 15,0m
- Typ B: bez skřívky ornice 10,0 m, v zahradách a na soukromých pozemcích 5,5 m, nebo po dohodě s majiteli/uživateli pozemků více
- Typ C: v komunikaci 5,0 m

Uvedené šířky manipulačních pásů se přizpůsobí konkrétním místním podmínkám daným rozsahem dotčení pozemků podle stavebního povolení, konkrétní rozsah je uveden ve výkresové části v situacích POV.

U zemědělsky využívané půdy se vrchní humusová vrstva odstraní v šířce pracovního pásu a uloží po stranách pásu. Tato zemina se znovu použije, zrehabilituje (kameny se odstraní) a zatravní (podle potřeby).

2. BETON, BETONÁŘSKÉ PRÁCE A BEDNĚNÍ

BETON

Veškerý beton na stavbu musí odpovídat ustanovením normy ČSN EN 206 a ostatním souvisejícím platným normám ČSN.

Dle druhu konstrukce, zatížení a provozních podmínek nutno zajistit kromě pevnosti ještě vodotěsnost, mrazuvzdornost, odolnost proti korozi a houževnatost. Beton bude vyráběn v certifikovaných betonárnách a musí splňovat kritéria normy ČSN EN 206. Veškeré dodací listy betonových směsí musí být po celou dobu stavby k nahlédnutí na staveništi. Technický dozor obdrží kopie a originály budou součástí protokolu o předání stavby.

Minimální požadavky na kvalitu betonu:

Nádrže, jímky, komory s odpadní vodou	C 30/37 - XA1-3, XC4 (F.1.2)
Nádrže, jímky, komory s odpadní vodou vystavené působení mrazu	C 30/37 - XA1-3, XC4, XF3 (F.1.2)
Beton namáhaný obrusem (splaveninami vody)	C 35/45 - XA1-3, XC4, XM2 (F.2)
Betonové konstrukce vystavené působení rozmrazovacích solí	C 30/37 - XC4, XD3, XF4 (F.1.2)
Základy, betonové konstrukce v suchém prostředí	C 25/30 - XC2 (F.1.2)
Výplňové betony, spádové betony	dle umístění v konstrukci (tabulka F.1.2)
Podkladní betony	C 12/15
Obetonování objektů	C 12/15
Betonová sedla	C 12/15

(značení betonu dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404)

Betonové směsi

Betonová směs musí splňovat požadavky ČSN EN 206, ČSN P 73 2404 a Projektu. Zhotovitel ověří agresivitu prostředí a podzemní vody a navrhne potřebnou odolnost betonových konstrukcí do daného prostředí.

Provádění betonových konstrukcí

Dokumentace, bednění a podpůrné konstrukce, výztuž, betonování, provádění konstrukcí z prefabrikovaných dílců a z dílců zhotovených na staveništi, geometrické požadavky, kontrola musí být dodány, provedeny a splňovat požadavky ČSN P ENV 13670-1 a ostatních souvisejících norem.

Provedením betonové konstrukce se rozumí i všechny práce s konstrukcí spojených (bednění, uložení armovací výztuže a zabudovaných prvků, prostupy, zajištění vodotěsnosti pracovních spár a prostupů, doprava a uložení betonové směsi, hutnění, ošetřování betonu, odbednění, vyspravení povrchů).

Pracovní spáry

Pracovní spáry v železobetonových konstrukcích pod provozními hladinami náplní v nádržích a jímkách, pracovní spáry pod maximální hladinou podzemní vody a všechny pracovní spáry u objektů, u kterých je vodotěsnost vyžadována předpisem nebo projektem, budou provedeny vodotěsně. Vodotěsnost pracovních spár zhotovitel zajistí pomocí těsnění (pásů, bobtnajících pásků, apod.) k tomuto účelu určených.

Dilatační spáry

V případě, že je požadována vodotěsnost dilatační spáry, je toto zajištěno PVC pásem pro těsnění dilatačních spár k tomuto účelu určených.

Pohledový beton

Pohledovým betonem se rozumí betonová konstrukce, která nemá další povrchovou úpravu. Pohledový beton bude proveden bez šterkových hnízd a dutin. Případné nerovnosti budou obroušeny. Povrch bude hladký se stejnou strukturou po stránce mechanické i vizuální.

Zhotovitel odsouhlasí před zahájením betonáží typ použitého bednění se správcem stavby.

Sanace betonu

Pro sanaci betonových konstrukcí použije zhotovitel certifikované sanační systémy. Betonové konstrukce budou před prováděním sanací očištěny. Toto očištění bude předmětem dodávky zhotovitele. Pro každý konkrétní případ sanace betonové konstrukce vypracuje zhotovitel technologický postup vycházející z konkrétní míry poškození konstrukce a z předpisů výrobců sanačních materiálů. Tento technologický postup odsouhlasený dodavatelem navrženého sanačního systému předloží před započatím prací správci stavby. Správce stavby na základě předloženého technologického postupu rozhodne o zahájení sanace.

3. POTRUBNÍ VEDENÍ, INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Všechna potrubí použitá na stavbě musí vyhovovat požadavkům projektu. Materiál, těsnění, kladení a uložení potrubí bude provedené podle příslušných ČSN, případně EN platných pro použité druhy potrubí.

Před odevzdáním musí zhotovitel všechny potrubí vyčistit. U tlakových potrubí musí zhotovitel také provést příslušné tlakové zkoušky schválené správcem stavby, proplach potrubí zdravotně nezávadnou vodou, desinfekci potrubí a bakteriologický rozbor vody akreditovanou laboratoří. U beztlakých potrubí budou provedeny veškeré příslušné zkoušky, mezi které patří zkouška vodotěsnosti a test potrubí průmyslovou kamerou.

3.1 Kladení a uložení potrubí

Potrubí bude kladeno v pažených výkopech. V místech výskytu podzemní vody bude na dně výkopu provedena šterkopisková respektive šterková vrstva a odvodňovací drenáž. Při pokládce musí být zajištěno odvodnění výkopu vč. splaškových vod. Funkce drenáže ve dně rýhy končí po vybudování stoky, drenáž se nesmí napojit do vybudované stoky.

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

Vzorové uložení potrubí, řešení lůžka, obsypů a zásypů potrubí, ochrana potrubí pod komunikacemi je řešena individuálně pro jednotlivé druhy potrubí v následujících kapitolách a také ve výkresu – vzorové uložení potrubí.

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

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

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

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

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

3.2 Úprava okolí trub

U trub je třeba provádět zásypy a obsypy důsledně dle pokynů výrobce a příslušných návodů k těmto pracím. Vlastnosti obsypového materiálu musí rovněž odpovídat požadavkům výrobců trubního materiálu. Bude použit vhodný obsypový materiál, aby nedošlo k porušení potrubí a jeho ochranných vrstev.

Před obsypem a zasypáním rýhy musí být zkontrolována vnější ochrana potrubí.

V případě použití pažení se bude hutnění obsypu a zásypu provádět za postupného vytahování pažení, tj. tak, aby se zhutňování obsypu provádělo proti rostlému terénu.

3.3 Spojování potrubí

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

Při uložení potrubí v chráničkách musí zhotovitel použít zámkové spoje s jištěním proti posunu.

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

3.4 Přírubové spoje

Použité příruby, těsnění, spojovací materiál a postup provádění se řídí ČSN EN 1092, 1514, 1515, ČSN 13 1500, 13 1505, 13 1540, 13 1550, případně dalšími příslušnými platnými normami.

Na přírubových spojkách budou všechny šrouby, podložky a matky z nerezové oceli A2-70.

3.5 Ochrana proti korozi, nátěry

Všechny trouby a tvarovky musí být dodané s nátěry/povlaky aplikovanými ve výrobním závodu. Vnější a vnitřní nátěry musí být v souladu s předpisy příslušné ČSN, musí dobře přilnout a nesmí se odlupovat. Vnitřní povlak nesmí obsahovat složky rozpustné ve vodě nebo přísady, které by po přiměřeném promytí potrubí mohly způsobit jakoukoliv změnu kvality vody.

Materiály přicházející do styku s pitnou vodou nesmí obsahovat žádné toxické složky, musí vyhovovat příslušným ČSN a EN, legislativním předpisům a musí mít platné certifikáty o vhodnosti materiálů pro styk s pitnou vodou.

Ochrana proti korozi musí být v souladu s příslušnou ČSN.

Na místech, kde si to bude vyžadovat příslušná ČSN, použije se galvanická protikorozní ochrana.

Trouby a tvarovky musí být před montáží řádně očištěny a ochrana bude prováděna dle kapitoly „Protikorozní ochrana“.

3.6 Řezání trub

Řezání trub bude provedeno dle pokynů výrobce tak, aby nedošlo k porušení povrchové ochrany a bylo umožněno dokonalé spojení trub.

Trouby, které se při stavbě zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu trouby. Konce zkracovaných trub musí být před použitím upravené do tvaru předepsaného pro montáž trubního materiálu.

3.7 Povolená tolerance potrubí

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

3.8 Svařování spojů plastového potrubí

Spojování PE potrubí se nepředpokládá.

3.9 Trubní materiály

Všeobecně

Bourání povrchů

Rozsah bourání zpevněných povrchů místních komunikací při výkopových pracích pro pokládku jednotlivých trubních vedení je znázorněn ve vzorových výkresech. Chodníky budou bourány na šířku rýhy.

Odfrézovaný AB kryt a odstraněný humus bude odvezen na mezideponii. Veškeré práce s humusem budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich smíchání s výkopkem. Přebytečná zemina a konstrukční vrstvy komunikace budou odvezeny na řízenou skládku. Součástí ceny Zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

Rozsah opravy zpevněných povrchů viz kapitola Práce v komunikacích.

Výkop rýhy

Potrubí bude ukládáno do pažené rýhy se svislými stěnami - minimální šířka je uvedena v tabulce na výkresu uložení jednotlivých potrubí.

Zpětný zásyp

Zpětné zásypy budou prováděny podle kapitoly Zásypy a násypy.

V místech, kde bude navržené potrubí pod hladinou podzemní vody bude po každých 150 m provedena těsnicí přepážka v rýze. Stávající zeminy budou totiž nahrazeny propustnými nesoudržnými zeminami (obsypy respektive zpětné zásypy), tyto zeminy můžou plnit funkci drénů a ovlivnit proudění podzemní vody v lokalitě. Těsnicí přepážky budou provedeny od základové spáry na šířku rýhy a délku 1 m, výška těsnícího prvku bude do úrovně ustálené hladiny podzemní vody. Tyto prvky budou provedeny z jílovité zeminy. Četnost prvků a vzdálenost mezi nimi bude stanovena geotechnikem na základě skutečných průsaků vody do rýhy.

PP potrubí

Polypropylénové (PP) potrubí pro gravitační stoku bude plnostěnné hladké (s hladkým vnitřním i vnějším povrchem), hrdlové s homogenní strukturou, neobsahující recyklované materiály s kruhovou tuhostí min. 10 kN/m² (SN10). Trouby i tvarovky budou odpovídat ČSN EN 1852-1.

Jmenovitý rozměr potrubí DN, uváděný v projektové dokumentaci, znamená jmenovitý rozměr vztažený k vnitřnímu průměru, tj. DN/ID.

Trubky budou spojovány na hrdlové spoje. Hrdla budou při výrobě vytlačována z trubky samotné, nikoli navařena.

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

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody, bude na základové spáře proveden podsyp ze štěrkopísku tloušťky 150 mm v celé šíři výkopové rýhy. Zrnitost podsypového materiálu je 0-20mm, maximální zrna 45mm. Použitý materiál musí mít plynulou křivku zrnitosti. Povrch podsypové vrstvy musí být urovnán ve sklonu dle podélného profilu.

V případě výskytu spodní vody se v základové spáře vytvoří drenážní rýha 0,2 x 0,5m, která bude vyplněna štěrkem. Ve štěrku bude drenážní plastová trubka DN 80.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden pískem do výše 300 mm nad vrchol trouby. Zrnitost obsypového materiálu je 0-20mm, maximální zrna 45mm. Použitý materiál musí mít plynulou křivku zrnitosti. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 200 mm. Relativní ulehlost bude $I_d = 0,7 - 0,8$. Míra zhutnění se prokáže zkouškou.

Pokládání bude provedeno v souladu s ČSN EN 1610. Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Dřík trouby musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel provést v podkladní vrstvě prohrádku. Při kladení bude zhotovitel používat laserový sklonoměr. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu.

V místech, kde bude potrubí ukládáno pod hladinou podzemní vody, bude po cca 100 m provedena v rýze těsnící přepážka z jílovité zeminy.

Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 0°C a vyšší než 25°C.

Zpětný zásyp se provede nesoudržnou, dobře hutnitelnou zeminou zbavenou větších částic hutněnou po vrstvách max. 20 cm (s ohledem na použitý hutnící prostředek) s relativní ulehlostí min. $I_d = 0,75 - 0,8$. Míra zhutnění se prokáže zkouškou. Případně bude na zásyp použita zemina soudržná s mírou zhutnění na 95%PS. V oblasti aktivní zóny komunikace bude na zásyp použit nenamrzavý materiál tj. štěrkopísek, drcené kamenivo. Pláš komunikace bude zhutněna (modul přetvárnosti 45MPa).

4. Výstavba stok

4.1 Spojení stok

Spojení stok nově budovaných stok bude provedeno ve spojných šachtách.

Napojení do stávajících stok bude provedeno do stávajících nebo nově vybudovaných šachet.

4.2 Objekty na kanalizaci

Všeobecně

Kanalizační šachty a objekty budou provedeny v místech spojení stok, výškových a směrových lomech, na rovné trase maximálně po 50 m a v dalších případech požadovaných ČSN 75 6101. Objekty (odlehčovací komory, lapače písku aj.) jsou umístěné na stokové síti na základě technického řešení stokového systému, požadavku provozovatele aj. Šachty a objekty budou provedeny jako prefabrikované, pouze v případě kdy prokazatelně nelze použít prefabrikáty, bude použit monolit. Konstrukce šachet a objektů musí zajistit vodotěsnost. Umístění objektů a šachet, jejich konstrukce, vystrojení a další se řídí ČSN 75 6101. Napojení potrubí na stěny šachet nebo objektů musí být vodotěsné a provedené pomocí šachtových vložek odpovídajících použitému trubnímu materiálu.

Vstupy do objektů

Vstup do šachet a objektů (umístění stupadel, resp. žebříku) musí být bezpečný a musí vyhovovat platným bezpečnostním předpisům. Pokud samotné požadavky nestanovují jinak, šachty budou vybaveny stupadly – horní (kapsové) stupadlo je osazené v přechodovém (kónickém) kuse a ostatní (žebříková) jsou zapuštěné do prefabrikovaných skruží tvořících šachtový komín. V přechodové skruži bude osazeno jedno kapsové stupadlo a jedno žebříkové stupadlo ocelové s PE povlakem.

Stupadla budou ocelová a musí být potažena polyetylénem a tvarově upravena tak, aby zamezovala proklouznutí směrem dolů a do stran. Všechny stupadla musí být zabudována už během výroby prefabrikovaného prvku. Případně mohou být použity ocelové žebříky z nerezové oceli nebo z kompozitních materiálů. Obvyčejná stupadla nebo žebříky bez plastového potahu nebudou akceptované. Stupadla a žebříky nesmí zasahovat do průřezné šířky šachty.

Potrubí a spoje u objektů

Prostupy kanalizačního potrubí přes stěny objektů budou provedené pomocí speciálních prostupových těsnících prvků zabudovaných do konstrukcí, které zabezpečují vodotěsnost prostupů. Materiál prostupového kusu bude odpovídat materiálu potrubí zavedeného do šachty. U prefabrikovaných objektů se tyto prostupové kusy zabudují do prefabrikovaných dílců už během výroby. Dodatečné vkládání šachtových vložek je nepřípustné.

Spoje potrubí a stěny šachet musí být chráněné proti poškození při rozdílném sedání konstrukcí. V maximální vzdálenosti 1m od konstrukce šachet a objektů na stokové síti bude umístěno pružné spojení odolávající různým podmínkám sedání. Vyrobené prefabrikované díly musí vyhovět z hlediska vodotěsnosti normě.

Šachtové poklopy kruhové DN 600

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124.

Materiál (poklopy D400): Rám a víko – tvárná litina, stavební výška 160mm

(poklopy B125): Rám a víko – tvárná litina s betonovou výplní s odvětráním, stavební výška 125mm

Šachtové poklopy budou mít průměr 600 mm. Vika budou v rámu jištěna vlastní hmotností.

Poklopy budou osazené na šachtové prefabrikáty, vyrovnávací prstence, přechodové prefabrikáty nebo kanalizační cihly, s uložením do cementové malty. Způsob uložení je závislý na výškových poměrech v místě šachty nebo objektu.

Poklopy musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je +0,-5 mm. V pojižděných plochách budou poklopy umístěné do úrovně terénu.

V nepevných nepojižděných plochách intravilánu budou poklopy osazeny v úrovni terénu. Okolí poklopů bude odlážděné dvěma řádky žulových kostek 100x100x100 mm do betonového lože – viz vzorový výkres revizní šachty.

Ochrana proti agresivní podzemní vodě

V místech, kde budou objekty umístěné pod úrovní hladiny podzemní vody, která je agresivní vůči betonovým konstrukcím, budou betonové konstrukce objektů chráněné adekvátní ochranou. Ochrana bude provedená do výšky 0,5 m nad ustálenou hladinou podzemní vody.

Podkladní vrstvy kanalizačních objektů

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody a tam, kde nebude docházet vlivem provádění k zatopení základové spáry, bude na základové spáře vyrobena podkladová vrstva z hutněného štěrku tl. 150 mm a podkladový beton z C12/15 tl. 100 mm

V případě pokládky potrubí do měkkých jílu bude základová půda vylepšená štěrkopískovým (popřípadě drceným kamenivem o mocnosti min. 30 cm, pod hladinou podzemní vody bude sloužit jako plošný dren).

Revizní šachty

Na kanalizačním potrubí musí být postavené revizní a soutokové kanalizační šachty (nebo komory), které podle požadavku ČSN 75 6101 mají být umístěné v místech změny profilu, sklonu a materiálu a v místech soutoků s dalšími potrubími.

Šachty a revizní komory z prostého betonu a železobetonu musí vyhovovat ČSN EN 206. Betonové šachty a komory mohou být prefabrikované, kombinované konstrukce (z části prefabrikované a z části monolitické) nebo monolitické odlévané na místě. Objekty budou vyrobeny jako vodotěsné. Musí být vyrobené z vodostavebního betonu podle ČSN 73 1210.

Šachtové komíny jsou osazeny na prefabrikovaných nebo monolitických dnech (v závislosti na konkrétním případě). Jednotlivé skruže budou vybaveny integrovaným gumovým těsněním, dodané výrobcem spolu se skružemi. U prefabrikovaných šachet na potrubí nad DN 800 včetně bude vodotěsnost spojů prefabrikátů zajištěna aplikací rozpínavých tmelů v místě spoje pero-drážka.

Při vyrovnávání horní části do úrovně terénu se používají prefabrikované betonové prstence DN 625 podle ČSN EN 1917 stavební výšky 40, 60, 80, 100 a 120 mm. Zbývající rozdíl se musí vyrovnat podbetonováním. Poklady musí být ve vozovce výškově umístěné přesně v úrovni komunikace. Přípustná tolerance je +0,-5 mm. Počet prstenců a typ použité přechodové skruže musí umožnit dodržení maximální vzdálenosti osy prvního stupadla od úrovně terénu předepsané v TNV 75 0748, která činí 500 mm.

Na navrhovaných stokách se počítá s betonovými šachtami DN1000 s monolitickým dnem (horní a dolní zhlaví na shybce, napojovací šachty v ul. Janderová) a šachtami DN1200, DN1500 s prefabrikovaným dnem - viz vzorové výkresy.

Šachty budou zakryté kanalizačními poklady - viz výše.

Šachtová dna a šachtové skruže budou zhotovené z vodostavebního betonu.

Kyneta všech šachet bude výšky $\frac{1}{2}$ DN odtokového potrubí, bude opatřena ochranným betonovým nátěrem.

Zhotovitel objedná prefabrikovaná šachtová dna k revizním šachtám až po přesném vytyčení stávajících podzemních investic a kontrole navržené trasy. Pokud z důvodu kolize s vytyčenou stávající sítí bude nutná změna trasy navrhované kanalizace, musí být po úpravě trasy upravena objednávka šachtových den dle této změny a následně mohou být prefabrikovaná dna objednána. Pokud není možné provést z technických důvodů přesné vytyčení trasy některé stávající sítě, musí být její průběh ověřen kopanými sondami, a pokud není možné provést ani tyto sondy, je možné nahradit prefabrikovaná dna monolitickými.

Vzorová revizní šachta na potrubí do DN 600 včetně

Zemní práce:

Výkop pro šachty zahrnuje hloubení pažených šachty o půdorysu cca 2,5 x 2,5 m.

Podkladní vrstvy:

Na základovou spáru se uloží hutněný štěrkový podsyp tloušťky 150 mm a podkladní beton z C12/15 tloušťky 100 mm.

Konstrukce šachty:

Na podkladový beton bude osazeno šachtové dno s vnitřním průměrem 1000 mm. Na dno se osadí výstupní komín ze skruží světlosti 1000 mm zakončený přechodovou skruží DN 1000/625, vyrovnávacími prstenci a poklopem. Vodotěsnost spojů prefabrikátů zajišťuje integrované pryžové těsnění. Prefabrikované dílce se dodávají se zabudovanými žebříkovými stupadly s PE povlakem. V přechodové skruži bude osazeno 1 kapsové stupadlo a 1 žebříkové stupadlo s PE povlakem. Přechodová skruž může být v závislosti na hloubce šachty nahrazena zákrytovou deskou DN 1000/625 dle stavební výšky 200 mm.

Šachtové dno DN1000 bude vyrobené jako monolitické z prostého vodostavebního betonu C30/37 XA2 sv. průměru 1000 mm. TI. stěn a dna je 250 mm. Do dna budou navrtána žebříková stupadla s PE povlakem. Stavební výška monolitického dna je dána rozdílem kót přítoku a odtoku a pohybuje se pro DN 250 v rozmezí 550 až 1150 mm, DN 300 600 až 1200 mm, DN 400 700 až 1300 mm, DN 500 800 až 1400 mm, DN 600 900 až 1500 mm

Spoj monolitické a prefabrikované části musí být vodotěsný. Napojení potrubí na dno šachty musí být vodotěsné. Zajistí se pomocí prostupového kusu zabudovaného při výrobě do konstrukce dna.

Povrch půllžábku ve dně bude opatřen ochranným nátěrem. Při změně profilu v šachtě bude šachtou probíhat větší profil. Horní plocha podesty má spád 3% do středu šachty a bude z betonu, natřená ochranným nátěrem.

Ochrana proti agresivitě podzemních vod bude individuálně stanovena podle geologických podmínek v dané lokalitě.

4.3 Zrušení nepoužívaných kanalizačních potrubí a objektů

Zrušení nepoužívaných kanalizačních potrubí a objektů se nepřepokládá.

4.4 Odbočky pro domovní přípojky

V rámci stavby budou provedeny 2 odbočky pro domovní přípojky. Jedná se o odbočné kusy osazené na potrubí DN300.

5. Stavební práce

Veškeré materiály použité na stavební konstrukce budou použity a zabudovány v souladu s montážními a technologickými předpisy jejich výrobců, s platnými ČSN a platnými hygienickými předpisy. Použité materiály budou vyhovovat jejich účelu použití, projektové dokumentaci a platným ČSN.

Veškeré stavební práce budou provedeny podle příslušných platných ČSN pro provádění těchto konstrukcí. Stavební práce musí být provedeny v tolerancích odpovídajících ČSN, pokud projekt nestanoví s ohledem na technologické zařízení podmínky přísnější.

V případě, že položka obsahuje uložení bouraného materiálu na skládku, je součástí položky i poplatek za uložení.

6. Práce v komunikacích

Konstrukční vrstvy a povrchy komunikací budou pokládány až po uložení všech Inženýrských sítí umístěných v komunikaci.

6.1 Zemní těleso silniční komunikace

Zemní těleso je dáno technickými specifikacemi, platnými normami a předpisy (především ČSN 73 6133).

Po zhutnění podloží na požadovaný stupeň, povrch tohoto podloží musí být rovnoběžný s hotovým povrchem vozovky.

Hotový povrch podloží musí být před kladením podkladních konstrukčních vrstev schválený správcem stavby. Po konečném zhutnění a schválení podloží musí toto chráněno a odvodňováno. Na takto připraveném podloží se nesmí skladovat žádné zařízení ani materiály. Zhotovitel musí na svoje náklady opravit všechny nekvalitně provedené nebo poškozené podloží.

Technické požadavky na hutněné podloží:

- pláň bude hutněna na $E_{def}=45$ MPa
- jednotlivé vrstvy budou hutněny dle ČSN 736133
- Požadovaná nejmenší míra zhutnění pláně do hloubky 0,30m $D=100\%$ Proctor Standart ČSN 721015
- Při provádění zemních prací doporučuji zajistit kontrolní měření.

6.2 Podsypné a podkladní vrstvy

Podkladní konstrukce budou provedeny dle technických specifikací a příslušných ČSN, především ČSN 73 6126-1 (Nestmelené vrstvy), ČSN 73 6127 (Prolévané vrstvy), ČSN 73 6129 (Postřiky a nátěry) a ČSN 73 6121 (Hutněné asfaltové vrstvy).

Po dobu výstavby musí Zhotovitel podkladní vrstvy udržovat a odvodňovat, aby se zabránilo jejich poškození a znehodnocení. Nekvalitně provedené nebo poškozené podkladní vrstvy zhotovitel opraví na svoje náklady.

6.3 Krytové vrstvy

Konstrukce budou provedeny dle technických specifikací a příslušných ČSN, především ČSN 73 6127 (Prolévané vrstvy), ČSN 73 6121 (Hutněné asfaltové vrstvy), ČSN 73 6129 (Postřiky a nátěry), ČSN 73 6123 (Cementobetonové kryty) a ČSN 73 6131-1 až 3 (Dlažby a dílce).

Asfaltové vrstvy je možné pokládat jen na suchý podklad. Příprava, doprava, kladení, zhutňování a ošetření povrchů musí být prováděné v souladu s platnými normami a předpisy. Součástí prací je i obnovení vodorovného dopravního značení a zalití spar. Náklady na obnovu vodorovného značení i zalití spar zhotovitel ve své nabídce zahrne (rozpustí) do položek oprav komunikací.

Asfaltové směsi nesmějí být pokládány za deště a je-li na podkladu souvislý vodní film, sníh nebo led. Obrusná a ložní vrstva může být kladena na suchý nebo mírně zvlhlý povrch. Podklad pod asfaltovými vrstvami by neměl mít nerovnosti v podélném a příčném směru větší než 20mm. Povrch a svislé styčné plochy musí být dokonale očištěny od uvolněného materiálu, prachu a nečistot a potom se provede spojovací postřik a na styčné plochy asfaltový nátěr. Příprava, doprava, kladení, zhutňování a ošetření povrchů musí být prováděné v souladu s platnými normami a předpisy.

6.4 Opravy místních komunikací

Dotčení a následné opravy místní komunikace musí být v souladu s vydanými vyjádřeními a stanovisky příslušných majetkových správců a správních orgánů.

Oprava dotčených místních komunikací bude prováděna dle vzorového výkresu v projektové dokumentaci.

Opravy místní komunikace budou prováděny podle zásad a technologických postupů oprav komunikací.

Komunikace bude opravena do původního výškového řešení. Příčné uspořádání a odvodnění na komunikaci bude stávající.

Nezpevněné cesty budou uvedeny do původního stavu.

Po ukončení konečných oprav povrchu vozovky zhotovitel obnoví vodorovné dopravní značení.

Místní komunikace s AB povrchem:

Před zahájením výkopových prací bude u komunikací zpevněných AB krytem tento kryt zaříznutý na šířku rýhy +0,5 m na obě strany od hrany rýhy.

Návrh skladby opravy místní komunikace s povrchem z asfaltobetonu

• asfaltový beton ACO 11+ (dle ČSN EN 13 108-1)	10 cm
• štěrkodrt' 0-63mm prostříknutý spojovací asfaltovou emulzí	20 cm
• štěrk 32-63mm	20 cm
CELKEM	50 cm

Mezi vrstvou asfaltobetonu a štěrkodrtí bude proveden spojovací postřik. Mezi vrstvou štěrkodrtí a štěrku bude proveden infiltrační postřik.

Provizorní úprava komunikace:

-v úseku mezi šachtami Š1-Š3 výkop bude zadlážděn žulovou kostkou 10x10cm nebo zámkovou dlažbou tl. 8cm.

-v úseku mezi Š3-Š11 a Š12-Š14 překop bude zasypán frézovanou živici nebo štěrkodrtí fr. 0/32mm a zhutněn vibrační deskou

6.5 Pokládání obrubníků, silniční přídlažby a dílců pro vedení povrchových vod

Pokládání obrubníků, silniční přídlažby a dílců pro vedení povrchových vod se nepředpokládá.

6.6 Komunikace pro pěší

Oprava komunikací pro pěší se nepředpokládá.

6.7 Zkoušení hotových vrstev komunikací

Přijímací zkoušky hotových vrstev konstrukčních prvků komunikací, chodníků a zpevněných ploch se řídí příslušnými ČSN - především ČSN 73 6133 (Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací), ČSN 73 6126 (Nestmelené vrstvy), ČSN 73 6127 (Prolévané vrstvy), ČSN 73 6129 (Postřiky a nátěry), a ČSN 73 6121 (Hutněné asfaltové vrstvy), ČSN 73 6123 (Cementobetonové kryty) a ČSN 73 6131-1 až 3 (Dlažby a dílce).

6.8 Odstranění živičných krytů a konstrukčních vrstev

Při odstraňování konstrukcí s asfaltovým krytem práce zahrnují i řezání asfaltu (v případě potřeby i opětovné řezání), frézování asfaltového krytu, dodatečné frézování asfaltového krytu před provedením konečného nového asfaltového krytu, odstranění asfaltu a podkladních vrstev vozovky, vertikální a vodorovnou dopravu materiálu na meziskládku, nebo trvalou skládku, nebo recyklaci v souladu s požadavky správce komunikace a s platnou legislativou, podle uvažovaného dalšího využití materiálu pro zpětné zásypy a opravy.

Při odstraňování konstrukcí s betonovým krytem (i panelové vozovky) práce zahrnují, odstranění krytové vrstvy a podkladních vrstev vozovky, vertikální a vodorovnou dopravu materiálu na trvalou skládku, nebo recyklaci v souladu s požadavky správce komunikace a s platnou legislativou, podle uvažovaného dalšího využití materiálu pro zpětné zásypy a opravy.

Vybourané vhodné materiály budou v maximální míře znovu používány pro zpětné zásypy a úpravu podloží komunikací.

7. Dočasné konstrukce

Na své náklady a vhodným způsobem provede zhotovitel taková opatření ve formě dočasných konstrukcí, montáží lešení, pažení, podepření, štětování, hrazení, nakládání s vodou, konstrukcí můstků a dalších prací, které mohou být nezbytné a požadované pro bezpečné a účinné provádění a konstrukci díla a všech pomocných prací.

8. Dočasné práce a křížení

Všechny typy křížení sítí a komunikací zahrnují zemní práce, pažení, zhotovení křížení, všechny dočasné práce (přehrázky, zajištění vedení apod.) naložení a odvoz odpadu a všechny ostatní úkony a dodávky zabezpečující kompletní zhotovení křížení. Má se za to, že zhotovitel zahrnul do svojí nabídkové ceny všechny uvedené práce a dodávky.

Zhotovitel nemá nárok účtovat navíc práce ani ztížené výkopy při výskytu většího množství inženýrských sítí nebo z jiných důvodů. Tyto rizika mají být zahrnuté do nabídkové ceny a rozpuštěné v jednotlivých položkách zemních prací.

8.1 Křížení vodních toků

Trasa kanalizace nekříží vodní toky.

8.2 Křížení státních a krajských komunikací

V místě, kde navrhované potrubí kříží oba nedotčené jízdní pruhy státní resp. krajské komunikace je navrženo bezvýkopové křížení státní a krajské komunikace. V případě uložení potrubí do chráničky bude tato založena bezvýkopovou technologií. Chránička bude ukončená 0,5 m za hranou násypu resp. zářezu tělesa komunikace, případně za hranou odvodňovacího příkopu. Krytí chráničky bude min. 1,2 m pod horní hranou komunikace. Potrubí bude uloženo v chráničce na kluzkých distančních objímkách. Čela chráničky budou vodotěsně uzavřena pryžovou manžetou. Dolní konec chráničky bude opatřen kontrolní trubkou vyvedenou do šoupátkového poklopu v úrovni terénu.

V případě použití bezvýkopové ukládky potrubí bez chráničky musí být použity speciální trouby vhodné pro bezvýkopové ukládání.

Technologický postup bezvýkopového ukládání potrubí do chrániček resp. bez chráničky bude před realizací předložen k odsouhlasení správci stavby.

Rozměry a vystrojení startovací a koncové jámy budou zhotovitelem provedeny dle požadavků konkrétní použité technologie. Provedení a vystrojení technologických jam vč. nákladů na vybourání a znovuobnovení povrchu nad technologickými jámami bude součástí ceny zhotovitele za provedení bezvýkopové technologie.

8.3 Křížení železnic

Stavba nesmí ohrozit plynulost a bezpečnost železniční dopravy. Při výstavbě nesmí být narušená stabilita a odvodnění železničního tělesa. Je třeba dodržet trvale rozhledové poměry na železniční trati.

Stavbu v obvodu dráhy a v ochranném pásmu dráhy je možné realizovat jen podle PD ověřené DÚ ve správním řízení ve smyslu platných ČSN a drážních předpisů. Případné změny stavby není možné realizovat bez předchozího souhlasu DÚ.

Při křížení trasy místních a dálkových kabelů ČD je třeba dodržet ustanovení ČSN 73 6005. Před započítím prací je třeba si vyžádat přesné vytyčení podzemních vedení ČD. Výkopové práce v okruhu do 2 m od těchto vedení provádět ručně s přizváním pracovníka ČD, který zhodnotí stav vedení ČD a splnění podmínek křížení před zasypáním realizované stavby. Montážní jámy u protlaků mají být umístěny mimo ochranné pásmo vedení ČD.

Pozn: Objednatel musí s ČD uzavřít smlouvu o věcném břemeni na část pozemků ČD, po kterých povede vodovodní nebo kanalizační potrubí.

V rámci stavby projektované kanalizace dojde ke křížení železniční trati Choceň - Česká Třebová:

Žkm 253.812 – výstavba stoky S– protlak pod dráhou

Křížení s tratí ČD je řešeno protlakem v délce 26,50 m. Protlak bude proveden z ocelové trouby DN 800, do kterých bude vloženo ocelové potrubí DN 500. Prostor mezi chráničkami bude vyplněn betonem.

Stoka S je profilu DN 300 mm, materiál PP. Minimální vzdálenost vrchního líce ocelové chráničky od horní úložné plochy pražce je 2,33 m. Zatížení chrániček vyhovuje statickému posouzení.

8.4 Křížení inženýrských sítí

V rámci realizace předmětné stavby dojde ke křížení stávajících inženýrských sítí. V projektové dokumentaci jsou v rámci stávajících prostorových poměrů respektována ochranná pásma podzemních inženýrských sítí, které mají v příslušných zákonech a normách specifikována svá ochranná pásma.

Trasy stávajících podzemních inženýrských sítí jsou v dokumentaci zakresleny pouze orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Zhotovitel musí počítat i s tím, že v dokumentaci nemusí být zakreslené všechny podzemní sítě z důvodu nedostatečných podkladů poskytnutých správci sítí.

Před zahájením výkopových prací je Zhotovitel povinen u příslušných správců objednat na vlastní náklady vytyčení veškerých podzemních zařízení, která se vyskytují na staveništi resp. zasahují do manipulačního pruhu stavby. V případě, že podzemní síť nebude možné spolehlivě vytyčit, provede na této síti Zhotovitel na vlastní náklady ručně kopané sondy. **Bez vytyčení veškerých podzemních zařízení včetně domovních přípojek a bez znalosti jejich přesného vedení na staveništi nesmí být výkopové práce zahájeny!** V případě křížení nebo souběhu s podzemní inženýrskou sítí bude zhotovitel postupovat v souladu s vyjádřením příslušného správce, které vydal ke stavebnímu řízení. Výkopové práce v ochranných pásmech podzemních sítí budou prováděny pouze ručně.

Zhotovitel bude po dobu platnosti smlouvy zodpovědný za stanovení přesné polohy veškerých oznámených podzemních zařízení včetně domovních přípojek na staveništi. Případné náklady na opravy podzemních sítí, v důsledku jejich poškození zhotovitelem v průběhu realizace stavby, ponese zhotovitel. Objednatel stavby nebude zodpovědný za jakékoliv zpoždění nebo následné náklady způsobené tímto poškozením.

V případě nutné, v projektu nepředpokládané, přeložky podzemního zařízení seznámí zhotovitel s touto skutečností správce stavby a správce příslušné sítě. Realizaci přeložky provede zhotovitel v souladu s podmínkami správce sítě a za její provedení bude plně odpovědný.

Po uložení projektovaných potrubí musí být obnoveny veškerá podzemní a nadzemní výstražná signalizační zařízení stávajících podzemní vedení (výstražné folie, cihly, orientační sloupky). Před záhozem výkopu v prostoru ochranného pásma podzemních vedení musí být provedena jeho kontrola. Následný zához bude proveden v souladu s podmínkami příslušných správců. Zápis o převzetí neporušených podzemních vedení provede pověřený pracovník dotčené organizace do stavebního deníku.

Zhotovitel provede výkresovou dokumentaci se záznamy týkajícími se veškerých střetů se stávajícími podzemními zařízeními a vyznačí veškeré rozdíly oproti informacím správců podzemních sítí. Tyto záznamy předá zhotovitel správci stavby.

Křížení nadzemního vedení

Projektované stoky kříží nadzemní elektrické vedení místní rozvodné sítě 1 a 22 kV. Při provádění stavby je nutno respektovat energetický zákon č. 458/2000 Sb. a předpisy a požadavky obsažené v ČSN 34 3100, ČSN 34 3108 a ČSN 33 3300. Dále je nutno dodržovat vládní nařízení č. 80/1967 o ustanovení příslušných ČSN pro práci v blízkosti vrchních elektrických vedení.

Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany u napětí do 22 kV včetně 7 m. V ochranném pásmu elektrického napětí je zakázáno hromadit zeminu, skladovat stavební materiál, budovat provizorní objekty, manipulovat s dlouhými předměty apod. Zároveň je zakázáno provádět práce s jeřábem ani jinými zdvihacími zařízeními. Použité mechanismy se nesmí svou nejvyšší částí přiblížit k vodičům na vzdálenost menší než 5,0 m.

Křížení podzemních zařízení

Projektované stoky gravitační kanalizace a výtlačky odpadních vod kříží ve svém průběhu sdělovací kabely společností Telefonica O2 a.s., silové kabely a STL plynovod a vodovodní potrubí.

V případě křížení potrubí se sdělovacími a silovými kabely budou obnažené kabely po uložení potrubí uloženy do půlených plastových chrániček s přesahem min. 1,0 m od obrysu potrubí. Výkopové práce v ochranném pásmu sdělovacích kabelů (1,5 m) a silových kabelů (1,0 m) budou prováděny pouze ručně.

V případě křížení potrubí s STL plynovodem a vodovodem budou výkopové práce 1,5 m od půdorysu potrubí na obě strany, prováděny pouze ručně.

V případě křížení s VTL plynovodem bude potrubí kanalizace uloženo pod potrubí plynovodu a do PP chráničky s přesahem 5m na každou stranu od obrýsu VTL plynovodu. Konce chráničky budou zapěněny nebo zabetonovány. V chráničce nebude umístěn spoj potrubí kanalizace. Uhel křížení stok N5 a N6 a VTL plynovodu je větší než 60°.

Zemní práce prováděné ve vzdálenosti do 2m od VTL plynovodního zařízení musí být prováděny výhradně ručním způsobem. Odkryté plyn. zařízení musí být řádně zabezpečeno proti možnému poškození. V průběhu stavby nebudou na plynovodu a v jeho ochranném pásmu (4m na každou stranu) zřizovány žádné provizorní stavby, komunikace, skládky zeminy ani stavebního materiálu. Zásyp plynovodního potrubí musí být proveden zeminou bez ostrých kamenů o max. velikosti zrn 16mm. Po provedení zemních prací bude provedena kontrola stavu izolace potrubí plynovodu v místě křížení s přesahem 2m na každou stranu od místa křížení. V případě, že izolace je ve vyhovujícím stavu, provede se ještě 1x ovin izolací v délce 4m + chráněný prostor. Pokud nevyhovuje, provede se její odstranění a nové 3 vrstvy izolace vč. elektrojiskrové zkoušky. Při výstavbě nebudou stavební vozidla a stroje pojíždět po trase VTL plynovodu. VTL plynovod lze přejíždět pouze v stanovených a vytýčených místech, a to po určených přejezdech opatřených silničními panely, které budou sloužit k ochraně plynovodu a k rozložení tlaku vozidel. Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytýčení VTL plynovodu.

Po uložení potrubí musí být obnoveny veškerá podzemní a nadzemní výstražná signalizační zařízení stávajících podzemní vedení (výstražné folie, cihly, orientační sloupky). Před záhozem výkopu v prostoru ochranného pásma podzemních vedení musí být provedena jeho kontrola. Zápis o převzetí neporušených podzemních vedení provede pověřený pracovník dotčené organizace do stavebního deníku.

8.5 Dočasné komunikace, objízdné trasy a dopravní značení

Pokud bude technologie prací vyžadovat úplnou uzávěru komunikace, zhotovitel bude realizovat uzávěru na minimální dobu, podle možností v dopoledních hodinách po odsouhlasení se správcem stavby a správcem komunikace.

V případě, že bude pro realizaci prací potřeba nepřetržitá úplná uzávěra komunikace na dobu delší, než dovolí správce stavby a správce komunikace, zhotovitel zabezpečí objízdnou trasu uzavřené komunikace na svoje náklady. Pokud trasa objížděky povede přes nebezpečné plochy, zhotovitel je povinný upravit trasu pro užívání osobními automobily, vozidly pro odvoz a likvidaci odpadu, zdravotnickými a požárními vozidly. Zhotovitel pro tento účel použije silniční panely. V případě rozbahněného terénu je zhotovitel povinný realizovat vhodný podklad (např. štěrkopískový) pod silniční panely.

V případě, že bude z důvodu časového postupu výstavby nutné provést provizorní opravu komunikace, zhotovitel provede tuto opravu ve skladbě a rozsahu dohodnutém se správcem komunikace a správcem stavby.

Všechny náklady na předpokládané objížděky nutné pro realizaci prací, stejně jako náklady na předpokládané provizorní opravy povrchů zhotovitel zahrne do nabídkové ceny.

Ve státních komunikacích bude vždy zachován jeden volný jízdní pruh pro dopravní provoz. Minimální šířka jednoho jízdního pruhu je 2,75 m. Pokud nebude zajištěna tato minimální šířka jednoho jízdního pruhu na stávající konstrukci vozovky, musí zhotovitel na svoje náklady jízdní pruh rozšířit pomocí silničních panelů. Rozsah a návrh rozšíření jízdního pruhu zhotovitel odsouhlasí se správcem stavby a správcem komunikace.

Tam, kde bude jakýmkoli způsobem při stavbě omezená doprava, musí zhotovitel zajistit náležitý systém řízení dopravy včetně dopravních světél. Tento systém řízení dopravy bude příslušnému dopravnímu inspektorátu a správci komunikace předložený zhotovitelem ve formě projektu dopravního značení k posouzení a schválení. Tento projekt dopravního značení bude obsahovat podrobné údaje o délce vozovky, která bude ovlivněna stavbou, o předpokládané době trvání prací a o způsobu řízení dopravy. Žádné práce v komunikaci nebudou zahájeny, pokud zhotovitel nezíská od příslušných úřadů a správců písemné povolení pro užívání komunikace a pro provoz navrženého systému řízení dopravy.

9. Zkoušky

Zkoušky budou provedeny v souladu s ustanoveními uvedenými v příloze F.1 zadávací dokumentace.

10. Dodavatelská dokumentace

Dodavatelská dokumentace není součástí realizačního projektu a rozumí se tím zejména:

Výkresová a jiná dokumentace, kterou zabezpečí zhotovitel v rámci své výrobní přípravy. Jsou to hlavně konstrukční, dílenské a montážní výkresy jednotlivých strojů, kovových a dřevěných konstrukcí, výrobků přidružené stavební výroby, výrobků vnitřního zařízení a vybavení, vyzdívek, izolací potrubí, nosných konstrukcí kabelových a potrubních rozvodů. Dále jsou to výkresy pomocných konstrukcí (lešení, závěsné konstrukce), výkresy výtahů a jeřábových drah, bednění, výkresy tvaru a výztuže prefabrikátů a výkresy pažení a rozepření rýh, základových jam, štětových stěn a jímek. Součástí dodavatelské dokumentace jsou dále výkresy a specifikace prvků a spojovacího materiálu konstrukcí lehké prefabrikace, svárů styku prefabrikátů, dělení rovných částí vzduchotechnických rozvodů stejného profilu na montážní díly, statické výpočty prefabrikátů, lešení a pomocných konstrukcí pro zakládání.

Správce stavby má právo vyžadovat dodavatelskou dokumentaci ke schválení. Takto vyžádaná dodavatelská dokumentace bude vyhotovena v českém jazyce a předána nejpozději 14 dnů před zahájením prací.