


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

 <div style="float: right;"> AQUA PROCON s.r.o.- divize Praha Projektová a inženýrská Dukelských hrdinů 12, 170 00 Praha 7 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz </div>	
Vedoucí projektu	Ing. Radovan Haloun, CSc.
Vedoucí dílčího projektu	Jan Krátoška
Zodpovědný projektant	Jan Krátoška
Vypracoval	Jan Krátoška
Kontroloval	Ing. Aleš Mucha

Investor	Vodárenská společnost Tábořsko s.r.o., Kosova 2894, 390 02 Tábor
Objednatel	Vodárenská společnost Tábořsko s.r.o., Kosova 2894, 390 02 Tábor

Formát	28 A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	04/2025	Zakázkové číslo	1658224-18
--------	-------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	-------------------

Projekt <div style="text-align: center;"> <h2>TÁBOR, UL. SOBĚSLAVSKÁ – OPRAVA VODOVODU A KANALIZACE</h2> </div>		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÉ A UŽIVATELSKÉ STANDARDY	B.2	0

OBSAH:

1. Úvod	4
2. Zemní a výkopové práce	4
2.1 Výkopy	4
2.2 Zásypy a násypy	5
2.3 Manipulační pásy	7
3. Beton, betonářské práce a bednění	7
4. Potrubní vedení, inženýrské sítě	8
4.1 Kladení a uložení potrubí	8
4.2 Úprava okolí trub	9
4.3 Spojování potrubí	9
4.4 Přírubové spoje	9
4.5 Ochrana proti korozi, nátěry	10
4.6 Řezání trub	10
4.7 Povolena tolerance potrubí	10
4.8 Svařování spojů plastového potrubí	10
4.9 Trubní materiály	10
5. Výstavba, rekonstrukce a oprava stok a odboček pro přípojky.13	
5.1 Spojení stok	13
5.2 Objekty na kanalizaci	13
5.3 Zrušení nepoužívaných kanalizačních potrubí a objektů	15
5.4 Odbočky pro domovní přípojky a uliční vpusti	16
6. Výstavba, rekonstrukce a oprava vodovodů a odboček pro přípojky	17
6.1 Rekonstrukce, oprava stávajících rozvodných vodovodních sítí	17
6.2 Objekty na vodovodech	18
6.3 Zrušení nepoužívaných vodovodních potrubí a objektů	20
6.4 Vodovodní přípojky	20
6.5 Zabezpečení zásobování pitnou vodou během rekonstrukcí, oprav vodovodních přivaděčů	22

7. Přeložky inženýrských sítí – silových a sdělovacích kabelů	23
7.1 Přeložky silových kabelů	23
8. Stavební práce.....	23
9. Práce v komunikacích.....	23
9.1 Zemní těleso silniční komunikace	23
9.2 Podsypné a podkladní vrstvy	23
9.3 Krytové vrstvy	24
9.4 Pokládání obrubníků, silniční přídlažby a dílců pro vedení povrchových vod.....	25
9.5 Komunikace pro pěší.....	25
9.6 Zkoušení hotových vrstev komunikací	26
9.7 Odstranění živičných krytů a konstrukčních vrstev	26
10. Dočasné konstrukce	26
11. Dočasné práce a křížení	26
11.1 Křížení inženýrských sítí	26
11.2 Dočasné komunikace, objízdné trasy a dopravní značení	27
12. Zkoušky	28
13. Dodavatelská dokumentace	28

1. ÚVOD

Technické a uživatelské standardy uvedené v této příloze jsou společné pro všechny části projektu. Technické specifikace uvedené ve zprávách jednotlivých SO doplňují a upřesňují tyto technické a uživatelské standardy. Pokud v technických specifikacích jednotlivých SO není uvedeno výslovně jiné řešení, stavební konstrukce a práce budou provedeny v souladu s níže uvedenými technickými a uživatelskými standardy. Při případném rozporu ustanovení technických a uživatelských standardů v této příloze s ustanoveními v technických specifikacích jednotlivých SO platí ustanovení uvedené v technických specifikacích jednotlivých SO.

2. ZEMNÍ A VÝKOPOVÉ PRÁCE

2.1 Výkopy

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN, zejména s normou ČSN 73 6133, s ČSN EN 1610 „Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení“ a s TNV 75 5402 „Výstavba vodovodního potrubí“, ČSN EN 12007-1“.

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.

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. Pokud bude nutné podzemní vody čerpat do kanalizace odvádějící vody na ČOV, bude zhotovitel platit stočné provozovateli ČOV.

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 podmáčením 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, obklady 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 po 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 zasypan na nezámrznou 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 příložného pažení, v případě výskytu nesoudržných zemin pažení spouštěné nebo pažící boxy. Pažení bude provedeno v souladu s ČSN 73 6133, v zastavěném území bude zřizováno od hloubky výkopu 1,30 m, v nezastavěném území od hloubky výkopu 1,50 m. V případě zastižení nesoudržných zemin, nebo tam, kde je nutné počítat se silnými otlasy, 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 vyhlášky 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.

2.2 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, 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).

Vlastnosti zemin, ze kterých lze určit vhodnost pro použití pro zpětné obsypy a zásypy jsou uvedeny v příloze D.5 – Inženýrsko-geologický průzkum.

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 zemin 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.

2.3 Manipulační pásy

Manipulační pásy

Manipulační pásy jsou určeny následovně:

- Typ A: v orné půdě 15,0 m
- 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 6,5 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, zrekultivuje (kameny se odstraní) a zatravní (podle potřeby).

3. BETON, BETONÁŘSKÉ PRÁCE A BEDNĚNÍ

BETON

Veškerý beton na stavbu musí odpovídat ustanovením normy ČSN EN 206-1 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 206-1. Veškeré dodací listy betonových směsí musí být po celou dobu stavby k nahlédnutí na staveništi. Správce stavby 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
Nádrže, jímky, komory s odpadní vodou vystavené působení mrazu	C 30/37 XF3
Základy, betonové konstrukce v suchém prostředí	C 25/30 XC2
Betonové konstrukce vystavené působení rozmrazovacích solí	C 35/45 XD3
Výplňové betony	C 30/37 XA1-3
Podkladní betony	C 12/15
Obetonování objektů	C 12/15
Betonová sedla	C 12/15
Beton silně namáhaný obrušem	C 30/37 XM3

(značení betonu dle ČSN EN 206-1 změna Z3)

Betonové směsi

Betonová směs musí splňovat požadavky ČSN EN 206-1 změna Z3 a Projektu.

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 betonáže 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 započetím prací správci stavby. Správce stavby na základě předloženého technologického postupu rozhodne o zahájení sanace.

4. 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, dezinfekci potrubí a bakteriologický rozbor vody akreditovanou laboratoří.

4.1 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.

Vzorové příčné řezy uložením potrubí pro jednotlivé druhy potrubí jsou součástí vzorových výkresů pro jednotlivé SO.

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.

V případě tlakového potrubí bude do zásypu potrubí vždy osazená ochranná výstražná fólie různé barvy pro jednotlivé druhy vedení. Ke všem tlakovým potrubím mimo ocelové, bude vždy připevněn identifikační vodič CY 6 mm² umožňující pozdější vyhledání trub, který bude vyvedený do šachet a poklopů armatur.

4.2 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.

Vlastnosti zemin, ze kterých lze určit vhodnost použití pro zpětné obsypy a zásypy jsou uvedeny v příloze D.5 Inženýrsko-Geologický průzkum.

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.

4.3 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.

Betonové potrubí bude spojováno na hrdla pomocí gumových kroužků. Kameninové potrubí bude spojováno na hrdla s integrovaným polyuretanovým těsněním (spojovací systém C, spoj K), variantně mohou být spoje typu S (spojovací systém C), kdy hrdlo a dírk trouby jsou broušeny po výpalu na přesný rozměr a na dířku je pryžové těsnění. Spoje u přípojek z kameninových trub mohou být variantně těsněny integrovanými gumovými kroužky.

Potrubí z PE bude spojováno elektro spojkami a tvarovkami. V místě přechodu PE potrubí na potrubí zakončené přírubou, bude použit lemový nákrůžek a volná otočná příruba. Přechod plastového potrubí na ocelové lze provést i příslušnými přechodkami plast/ocel.

Proti posunu potrubí musí zhotovitel použít zámkové spoje s jištěním proti posunu.

V případě použití tlakového potrubí při podchodech pod vodními toky se potrubí bude spojoval pomocí zámkových spojů s jištěním proti posunu.

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

4.4 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 spoích v zemi budou všechny šrouby a podložky z nerezové oceli A2-70 a matky z mosazi. Závit bude opatřen speciální vazelinou pro nerezové šrouby, aby bylo zajištěno následné povolení matek.

Na přírubových spoích vevnitř stavebních objektů budou všechny šrouby, podložky a matky z nerezové oceli A2-70.

4.5 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“.

4.6 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.

4.7 Povolena tolerance potrubí

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

4.8 Svařování spojů plastového potrubí

Spojování PE potrubí bude provedeno svařováním pomocí elektrotavných spojek a tvarovek (dle pokynů výrobce a jeho příslušných předpisů).

Potrubí PE nelze spojoval lepením.

Oba spojované materiály musí mít stejné fyzikální charakteristiky. Spoj musí mít alespoň takové parametry jako má vlastní potrubí.

4.9 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.

Vybouraná nepoužitelná dlažba z chodníků a komunikací bude odvezena na řízenou skládku. Použitelná dlažba bude očištěna a odvezena na mezideponii. 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 mohou plnit funkci drenů 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. Mimo komunikace budou tyto prvky provedeny z jílovité zeminy, v komunikacích budou provedeny z hubeného betonu.

Kameninové potrubí (KT)

Vzorový příčný řez uložením stoky - viz výkres D.2.1.

Trubní materiál

Kameninové trouby musí vyhovovat ČSN EN 295-1. Hrdlové spoje trub budou opatřeny integrovaným polyuretanovým těsněním, které zajistí vodotěsné spojení. Variantně mohou být použity spoje, kdy hrdlo a dílek trouby jsou broušeny po výpalu na přesný rozměr a na dířku je nasazeno pryžové těsnění. Spojy musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 295-3.

Kameninové potrubí bude vyrobeno podle EN 295. Použité trouby budou z hlediska únosnosti vyhovovat minimálně třídě 160 pro DN 200 ÷ DN 400 a DN 800, třídě 120 pro DN 500 a třídě 95 pro DN 600.

Minimální délky trub jsou pro DN 150 1,5 m, DN 200 2,0 m, DN 250 až 600 2,5 m, DN 700 až 1400 2,0 m.

Podkladní vrstvy

Na základové spáře bude provedena podkladní vrstva z pískového podsypu o tloušťce 100 mm (zrno max. 32 mm). Na ní bude provedena podkladní betonová deska C12/15 v tloušťce 100 mm. Povrch betonu musí být ve sklonu dle podélného profilu, zhotovitel bude používat laserový sklonoměr.

V případě výskytu spodní vody se pod základovou spárou vyhotoví drenážní rýha výšky 150 mm vyplněná štěrkem, v níž bude uložena drenážní plastová trubka DN 80. Nad vrstvou hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m². Základová spára výkopové rýhy pak bude vyspádována směrem k drenážní rýze.

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

Kladení potrubí

Pokládání bude provedeno dle EN 1610. Na provedenou betonovou desku bude proveden podkladní beton C12/15 tl. 80 mm, na které se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Kladení a spojování potrubí nebude probíhat při teplotě nižší než – 5 °C. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obetonování potrubí betonem C12/15 do výšky 100 mm nad vrch roury.

Na potrubí pro KT odbočky bude provedeno betonové sedlo z betonu C12/15 v tloušťce 130 mm a obsyp potrubí do výšky 100 mm nad vrchol potrubí. Zrnitost obsypového materiálu je 0-16 mm, maximální zrno 20 mm. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm ($I_d = 0,95$).

Zásyp potrubí

Zásyp rýhy při obvyklém krytí potrubí bude v komunikacích a mimo pole prováděn soudržnými zeminami, případně písky tř. S3, S4, S5 dle ČSN 73 1001 s mírou zhutnění 95 % PS nebo nesoudržnými zeminami dle ČSN 72 1006 s požadovanou min. ulehlostí $I_d = 0,75-0,8$ dle typu zásypového materiálu. Ve volném terénu se hutnění provádí na 91 % PS.

Tlakové polyetylenové potrubí (PE)

Vzorový příčný řez uložením vodovodu viz výkres D.2.2.

Trubní materiál

Tlakové polyetylenové dvouvrstvé potrubí bude z materiálu PE 100 RC SDR11 s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin (Resistance to Crack) a vysoce odolné proti bodovému zatížení. Potrubí bude vyrobené jako dvouvrstvá trubka skládající se z vnější vrstvy (10% tloušťky stěny) hnědé barvy (u kanalizace) a modré barvy (vodovodní řady) z PE100RC a z vnitřní koextrudované vrstvy (90% tloušťky stěny) černé barvy také z PE100RC. Koextrudované vrstvy jsou spolu neoddělitelně spojeny a vytvářejí homogenní strukturu. Barevně odlišná svrchní vrstva umožňuje vizuální kontrolu poškození povrchu

trubky a při svařování se neodstraňuje. Potrubí musí vyhovovat příslušným normám (především ČSN EN 12 201 a ČSN EN 13244).

Pro řízené horizontální vrtání bude použito polyethylenové potrubí určené pro tento typ pokládky (dle PAS 1075 typ 3) tedy výše uvedené potrubí PE100 RC SDR11 s přidaným ochranným pláštěm z modifikovaného polypropylenu. Plášť se při svařování pomocí elektrotvarovek sloupává v místě svaru.

Ve výkresech a v technických specifikacích uváděné DN potrubí odpovídají následujícím rozměrům potrubí:

POTRUBÍ Z PE 100RC, SDR 11 (PN 16)		
DN	Vnější profil	Tloušťka stěny
25	32	3,0
32	40	3,7
40	50	4,6
50	63	5,8
80	90	8,2
100	110	10,0
150	160	14,6
200	225	20,5

Spojování potrubí bude prováděno elektrotavnými tvarovkami. Pro PE 100RC potrubí budou použity tvarovky z materiálu PE100. Oblouky budou provedeny ze stejného materiálu jako je vlastní potrubí PE100RC. Budou použity elektrotvarovky nebo tvarovky na tupo v dlouhém provedení, které budou spojovány elektrospojkami. V každé svařovací zóně elektrotvarovky musí být indikátor toku taveniny pro vizuální kontrolu sváru s ochrannou proti vytečení. Na těle elektrotvarovky musí být popis obsahující údaje - výrobce, materiálové složení, dimenze, tlaková řada, datum výroby. Normalizované připojovací konektory velikosti 4 mm pro připojení ke svařovací jednotce.

Podkladní vrstvy

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody, bude potrubí ukládáno na hutněnou podsypovou vrstvu z vhodné původní zeminy tl. 100 mm s max. zrnem 50 mm bez ostrohranných částic. Hutnění bude provedeno v závislosti na použitém hutnicím prostředku dle pokynů výrobce potrubí. Pokud se na základové spáře nebudou vyskytovat zrna větší než 50 mm, případně se zde nebudou vyskytovat ostrohranná zrna, pak nebude nutné provádět podsypovou vrstvu. V tomto případě bude základová spára urovnána lžící bagru s rovným břitem a dno rýhy bude zbaveno kamenů.

V případě výskytu spodní vody bude kromě uvedeného podsypu provedena drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 80, která bude obsypána drenážním štěrkem. Nad vrstvou hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m².

Obsyp potrubí

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden ze štěrku do výše 300 mm nad vrchol trouby. Zrnitost obsypového materiálu je 0-22 mm, maximální zrno 50 mm. Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnicímu prostředku, max. však 150 mm. Míra zhutnění je minimálně $I_d = 0,7 - 0,8$, popř. 93 % PS ve volném terénu a 95 % PS v komunikacích při obvyklém krytí potrubí.

Před provedením obsypu bude na potrubí připevněn identifikační vodič CY 6 mm², umožňující pozdější vyhledání potrubí. Na obsyp bude nad potrubím uložena trasovací páska v bílém provedení s nápisem „Pozor vodovod“ nebo v šedém provedení „Pozor kanalizace“.

Kladení potrubí

Potrubí PE bude položeno na podsyp potrubí. Potrubí bude kladeno dle doporučení výrobce. Spojování potrubí bude provedeno svařováním za použití elektro tvarovek.

Po kontrole spádu a úspěšném provedení tlakové zkoušky 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. Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 5°C a vyšší než 25°C.

5. VÝSTAVBA, REKONSTRUKCE A OPRAVA STOK A ODBOČEK PRO PŘÍPOJKY

5.1 Spojení stok

Spojení stok nově budovaných stok bude provedeno ve spojných šachtách. Přípojky profilů DN 150 a DN 200 budou přednostně napojovány pomocí tvarovek na hlavní řad.

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

5.2 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 umístěny na stokové síti na základě technického řešení stokového systému, požadavku provozovatele aj. Šachty a objekty budou provedeny monolitické, prefabrikované nebo kombinované. 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 s polyetylenovým potahem. 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 nepřipustné.

Spoje potrubí a stěny šachet musí být chráněné proti poškození při rozdílném sedání konstrukcí. V maximální vzdálenosti 1 m 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 DIN 4281.

Šachtové poklopy kruhové DN 600

Osazené poklopy budou odpovídat ČSN EN 124.

Materiál (poklopy D400): Rám a víko – tvárná litina ISO 1083.

Provedení (poklopy D400):

V místních komunikacích a chodnících: Víko uloženo kloubově, automaticky zajištěno v rámu pružnou západkou, integrovaná tlumicí vložka z PE, možnost vybavení bezpečnostní západkou proti vyjmutí víka, možnost i dodatečného vybavení mechanickým bezpečnostním zámkem ZP, samonivelační poklapy. Ve středu líce víka bude z výroby umístěno logo dle požadavku objednatele.

V krajských komunikacích a frekventovaných místních komunikacích: víko uloženo kloubově, s aretací v 90° proti samovolnému uzavření, elastomerová tlumicí vložka, ozubení na spodní dosedací ploše rámu zabraňující pootočení, možnost i dodatečného vybavení mechanickým bezpečnostním zámkem ZP, samonivelační poklapy. Ve středu líce víka bude z výroby umístěno logo dle požadavku objednatele.

Poklapy 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.

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

V nezpevněných nepojižděných plochách intravilánu budou poklapy osazeny v úrovni terénu nebo budou vytaženy 150 mm nad terén. Okolí poklopů bude odlážděné dvěma řádky žulových kostek 100x100x100 mm do betonového lože tl. 200 mm.

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 štěrkopískem (popřípadě drceným) kamenivem o mocnosti min. 300 mm, 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 206-1. 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 stavební výšky 40, 60, 80, 100 a 120 mm. Zbývající rozdíl se musí vyrovnat podbetonováním. Poklapy 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.

Přednostně budou použity revizní šachty s prefabrikovanými dny. Revizní šachty s monolitickými dny budou použité v místech napojení navrhované kanalizace na stávající kanalizaci, u šachet se skruží do výškového rozdílu 500 mm, pokud tyto dna nelze dodat prefabrikovaná a u šachet rekonstruovaných v rámci bezvýkopových oprav stok.

Šachty budou zakryté kanalizačními poklapy - viz výše.

Šachtová dna a šachtové skruže budou zhotovené z vodostavebního betonu.

Kyneta všech šachet bude výšky ½ DN odtokového potrubí.

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 pažené 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 prefabrikované 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 podle DIN 4060. Prefabrikované dílce se dodávají se zabudovanými žebříkovými stupadly s PE povlakem podle DIN 19555-A-ST. 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 stavební výšky 180 mm.

V místě napojení na stávající kanalizaci, u bezvýkopových oprav stok a tam, kde je výškový rozdíl úrovně dna přítoku a odtoku stoky pro DN250-DN600 161 až 500 mm, bude dno šachty vyrobené jako monolitické z prostého vodostavebního betonu C30/37 XA1 sv. průměru 1000 mm. Tl. stěn a dna je 250 mm. Do dna budou navrtána žebříková stupadla s PE povlakem podle DIN 19555-A-ST. 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 v rozmezí 600 až 1200 mm, DN 400 v rozmezí 700 až 1300 mm, DN 500 v rozmezí 800 až 1400 mm, DN 600 v rozmezí 900 až 1500 mm.

Monolitické dno šachet bude přednostně provedeno jako staveništní prefabrikát ve výrobě.

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.

Dno šachty je vyrobeno z tvrzeného betonu s čedičovým kamenivem C30/37 XA1. Pokud bude stoka provedena z kameninového potrubí, bude kyneta ve dně šachty vyložená kameninovým obkladem do výšky ½ DN. V případě jiného potrubí bude osazen půlžlábek z materiálu shodného s materiálem navazujícího potrubí, v případě složitějších tvarů žlábků je možné opatřit betonový povrch půlžlábků ochranným nátěrem. To platí pro rychlosti do 4 m/s. V případě vyšších rychlostí bude půlžlábek obložen kameninovým či čedičovým obkladem. 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.

Výkres šachty - viz příloha D.2.3.

Atypické revizní šachty

Atypické vstupní šachty a spojné šachty budou provedeny z monolitického vodostavebního betonu s výstupním komínem z prefabrikovaných dílců pro kanalizační šachty (viz kapitola „Vzorová revizní šachta na potrubí do DN 600 včetně“). Dna budou vytvářena prostým betonem s obložením. Individuální technické řešení jednotlivých šachet je uvedeno u příslušných podprojektů.

5.3 Zrušení nepoužívaných kanalizačních potrubí a objektů

Stávající kanalizační potrubí, které přestane být po vybudování nového potrubí funkční, bude:

- v místech, kde je stávající staré potrubí nahrazené novým potrubím ve stejné trase, bude stávající potrubí včetně revizních šachet vybouráno při provádění výkopových prací. Materiál bude odvezen na řízenou skládku. Součástí ceny je i poplatek za uložení.

- v místech, kde se stávající potrubí nachází mimo výkop nového potrubí, bude stávající potrubí zaplněno hubeným betonem C8/10 nebo popílkocementovou suspenzí. Výplňová směs musí zajistit vyplnění veškerých prostor ve stoe. Stávající šachty, které přestanou být po vybudování nové kanalizace funkční, budou zrušeny zaplněním. V nezbytném rozsahu bude provedeno vybourání povrchu, následně bude vybourán poklop a skruže do hloubky 1,5 m. Vybouraný materiál odveze zhotovitel na řízenou skládku. Součástí ceny je i poplatek za uložení. Poté bude zbytek šachty zaplněn výplňovou směsí. Po zatvrdnutí směsi bude stavební jáma zasypana hutným zásypem (viz kapitola Zásypy a násypy) a vybouraný povrch bude uveden do původního stavu. V případě opravy povrchu komunikace se předpokládá oprava v rozsahu 2 x 2 m.

Zhotovitel provede přepojení veškerých v době realizace známých kanalizačních přípojek. Zrušení kanalizace je možné po jednoznačném prokázání jejich přepojení na nově vybudovanou kanalizaci.

5.4 Odbočky pro domovní přípojky a uliční vpusti

Všeobecné požadavky

Vypouštění odpadních vod do veřejné kanalizační sítě podle zákona č. 254/2001 Sb. (vodní zákon) je možné pouze na základě povolení orgánu státní vodohospodářské správy, pokud žadatel prokáže, že odpadní vody:

- nepoškodí stokovou síť a čistírnu odpadních vod a neohrozí zdraví zaměstnanců při jejich provozování
- neohrozí provoz čistírny odpadních vod, zpracování kalu a jeho další využití
- nezhorší limitní hodnoty znečištění určené pro vypouštění odpadních vod z veřejné kanalizace a neovlivní kvalitativní cíle.
- Ukončení jednotlivých přípojek je nutno geodeticky zaměřit prostorově i výškově (souřadný systém S-JTSK, výškový systém Bpv).

Návrh kanalizačních přípojek se řídí ustanoveními ČSN 75 6101 a ČSN EN 752. Prostorové uspořádání se řídí ČSN 73 6005.

V zásadě každá nemovitost musí mít samostatnou kanalizační přípojku, pokud nedošlo k jiné dohodě s provozovatelem veřejné kanalizace.

Kanalizační přípojka se vede co nejkratší trasou a v jednotném sklonu od nemovitosti až po veřejnou stokovou síť. Zásady křížení s ostatními inženýrskými sítěmi je třeba dodržet dle příslušných ČSN.

Kanalizační potrubí musí být kladené v bezpečné vzdálenosti od základu budov v nezámrzné hloubce nebo chráněné proti zamrzání například tepelnou izolací. Plocha nad přípojkou v šířce 750 mm od osy trubí na obě strany musí zůstat po zasypaní přípojky a po jejím uvedení do provozu volná, aby bylo možné vykonávat případné opravy přípojky.

Na domovní části přípojky má být umístěna u hranice připojované nemovitosti revizní šachta pro umožnění kontrol a čištění odbočky.

Rozsah provádění odboček v rámci stavby

Součástí stavby je u nových stok a u stok rekonstruovaných či opravovaných v otevřeném výkopu provedení odboček pro domovní přípojky v rozsahu od stoky ke konci domovní části přípojky na hranici připojované nemovitosti (oplocení nebo vnější líc budovy v případě jejího umístění na hranici pozemku) a odboček pro uliční vpusti v rozsahu od stoky ke vpusti.

Realizace odboček pro domovní přípojky a uliční vpusti

Všeobecné požadavky, materiál odboček

Odbočky pro domovní kanalizační přípojky budou z kameninového potrubí. Odbočky pro napojení dešťových svodů budou také z KT potrubí. Odbočky pro přípojky k uličním vpustím budou také z KT potrubí.

Nejmenší světlost kanalizační přípojky a odbočky je 150 mm, uliční vpusti budou v provedení DN 200. Při světlosti větší než 200 mm je třeba v projektu přípojky doložit hydrotechnický výpočet. Minimální sklon při DN 150 je 2 ‰ a při DN 200 1 ‰, maximální sklon je 40 ‰.

Odbočky budou vedené kolmo na stoku a budou napojené na odbočku vysazenou při výstavbě kanalizace nebo do stoky při provádění odbočky. Součástí nabídky je i potřebné množství kolen 30° a 45° DN 150, 200, přechodové a odbočné tvarovky. Počet kolen se upřesní až po vyhotovení výkopů dle potřeby. Uchazeč musí do nabídkové ceny zahrnout riziko potřeby více

kolen na jednu přípojku. Celkové délky budovaných odboček pro domovní přípojky a pro uliční vpusti jsou uvedené v technických specifikacích jednotlivých staveb.

Napojení odboček na stoky

Odbočky budou podle materiálu a profilu stoky buď napojené na odbočnou tvarovku vysazenou při výstavbě kanalizace nebo do otvoru vyvrtaného do stoky při provádění odbočky. Odbočky budou přednostně napojovány do stok, napojení do revizních šachet může být provedeno pouze v odůvodněných případech a po odsouhlasení provozovatelem kanalizace.

Při napojení do odbočných tvarovek budou použity tvarovky od stejného výrobce jako potrubí. Tvarovky musí zajistit vodotěsné napojení odbočky. Při napojení odbočky do předem vyvrtaného otvoru ve stoce bude do otvoru osazena speciální těsnicí vložka (sedlo), která zajistí trvale vodotěsné napojení odbočky na stoku. Upřednostňují se šroubovací sedla a sedla přichycená šrouby nebo jiným mechanickým způsobem, použití nalepovacích sedel nebo navařovaných hrdel není přípustné. Typ sedla musí být před zahájením realizace odsouhlasen Objednatel a provozovatelem, optimální je použití sedla od výrobce potrubí stoky.

Na stoku z kameninového potrubí o DN 250 – DN 400 budou odbočky napojovány do odbočných tvarovek, úhel napojení 45° u profilů DN 250 a DN 300 a 90° u profilu DN 400. Na stoku z kameninového potrubí o profilu DN 500 a větší budou odbočky napojovány do vyvrtaných otvorů osazených těsnicí tvarovkou, do které bude vloženo kameninové napojení, úhel napojení 90°.

Napojení odboček do revizních šachet

Odbočky budou přednostně napojovány do stok, napojení do revizních šachet může být provedeno pouze v odůvodněných případech a po odsouhlasení provozovatelem kanalizace.

Zaústění potrubí do nově budovaných nebo kompletně rekonstruovaných revizních šachet je třeba provést pomocí přechodového kusu (šachtové vložky nebo zkrácené trouby), není dovolené potrubí zabetonovat přímo do stěny šachty. Šachtové vložky, resp. zkrácené trouby umožňují přepojení potrubí do betonové šachty vodotěsně a kloubovitě.

V případě přepojení stávajících odboček, které byly dosud napojeny do revizní šachty, budou tyto odbočky přednostně napojeny do stoky v blízkosti šachty. V případě, že toto řešení nebude z prostorových důvodů možné, budou odbočky nově napojeny do žlábků v novém šachtovém dnu. Pokud jsou tyto odbočky umístěny výše než šachtové dno, bude výškový rozdíl vyrovnán svislým spadišťovým potrubím na přípoje, s tím, že profil a materiál svislého potrubí bude shodný s profilem a materiálem odbočky.

Přepojení dešťových svodů

Obecně jsou v rámci přepojování dešťových svodů podchycovány veškeré svody v zájmovém území. Svody, které jsou v současnosti napojeny do stávající kanalizace, jsou přepojovány za lapačem splavenin. Svody, které jsou zaústěny na povrch, jsou přepojovány přes nový lapač splavenin do kanalizace. Lapač střešních nečistot (Geiger) je spojovacím prvkem mezi svodem a podzemním potrubím. Součástí je také lapač nečistot (košík) a inspekční poklop pro čištění.

Rozsah napojení svodů do opravované kanalizace zůstane stejný jako v současném stavu. Přepojeny budou svody, které už jsou napojeny, svody které jsou zaústěny na povrch, zůstanou zaústěny povrch.

6. VÝSTAVBA, REKONSTRUKCE A OPRAVA VODOVODŮ A ODBOČEK PRO PŘÍPOJKY

6.1 Rekonstrukce, oprava stávajících rozvodných vodovodních sítí

Při výstavbě vodovodních řadů bude zhotovitel postupovat podle platných ČSN, EN a v souladu s platnou legislativou.

Potrubí, tvarovky, armatury a další součásti vodovodní sítě budou v materiálovém provedení odolném proti korozi. Všechny armatury a tvarovky z tvárné litiny budou opatřeny těžkou protikorozní ochranou podle GSK.

Potrubí a tvarovky v armaturních šachtách budou z tvárné litiny s těžkou protikorozní ochranou podle GSK a s přírubovými spoji, kotvící a upevňovací prvky budou nerezové a betonové.

Pro napojení volných konců nového potrubí na stávající potrubí uložené v zemi budou použity univerzální mechanické spojky.

Ke všem výrobkům a materiálům přicházejícím do přímého styku s pitnou vodou musí zhotovitel doložit platné certifikáty o jejich vhodnosti pro styk s pitnou vodou podle platných legislativních předpisů (Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody v platném znění). Certifikáty budou vydané akreditovaným zkušebním ústavem a budou mít platnost až do ukončení díla.

Trasa stávajícího vodovodu bude před započítím výkopových prací vytyčena jeho provozovatelem (zajistí zhotovitel) a nasondována zhotovitelem.

Součástí dodávky a montáže potrubí budou také tlakové zkoušky, proplach potrubí zdravotně nezávadnou vodou, desinfekce potrubí a bakteriologický rozbor vody akreditovanou laboratoří.

Tlaková zkouška musí být prováděna za přítomnosti Správce stavby a provozovatele, o provedené tlakové zkoušce (i neúspěšné) provede Zhotovitel zápis. Tlakové zkoušky budou prováděny podle ČSN EN 805.

Pro dočasné propojení nového a starého potrubí, pro tlakové zkoušky a proplachy potrubí bude nutné použít dočasně tvarovky, armatury a potrubí, které budou po dokončení prací demontované, a bude možné je znovu použít. Tyto tvarovky, potrubí a armatury nejsou specifikované v této zadávací dokumentaci, neboť jejich použití závisí na zvoleném způsobu a postupu stavebních prací zhotovitelem.

Zhotovitel do svoji nabídkové ceny zahrne všechny výše uvedené práce a dodávky.

6.2 Objekty na vodovodech

Uzávěry – šoupátka a přírubové klapky

Šoupátka

Pro uzavření a otevření vodovodního potrubí uloženého v zemi budou použita šoupátka krátké stavební délky s teleskopickou zemní soupravou, uličním šoupátkovým poklopem a podkladní deskou pod šoupátkový poklop.

Na vodovodních řadech budou použita šoupátka s prodlouženou zárukou 25 let.

Šoupátka budou přírubová měkce těsnící s vřetenem z nerezové duplexové oceli, pevnou klínovou matkou a fixací vřetene z vysoce kvalitní mosazi a nadstandardní povrchovou ochranou z epoxidu dle GSK opatřenou navíc polyuretanovým potahem. Klín bude plně vulkanizován EPDM pryží a bude s pevným kluzným vedením po celé délce.

Materiálová specifikace:

- tělo, víko: tvárná litina dle EN 1563 GJS-500-7 (GGG 50)
- klín: tvárná litina s pevně nalisovanou matkou z bezolovnaté mosazi DZR CW724R
- pogumování klínu: kompletní vulkanizace EPDM pryží vně i uvnitř klínu (minimální tloušťka pryže 1,5 mm, v těsnících místech 4 mm)
- vedení klínu: v celé délce armatury, v kluzném provedení
- vřeteno: duplexová ocel 1.4362 s válcovaným závitem a stop kroužkem
- těsnění vřetene: Trojnásobná ucpávka vřetene s pryžovou manžetou (EPDM), čtyřmi O kroužky (NBR pryž) uloženými v nylonovém kluzném pouzdru, prachovka (NBR pryž), eliminace přímého kontaktu vřeteno-víko
- Těsnění mezi víkem a tělem vložené do výklenku.
- Nerezové šrouby (nerez. ocel A2) víka obklopeny těsněním a zality tavným lepidlem.
- Povrchová ochrana vně i uvnitř práškovým epoxidem min 300 µm, vnější ochrana navíc polyuretanovým povlakem min 1500 µm

Šoupátka uložená v zemi budou ovládaná zemními teleskopickými soupravami. Soupravy budou nerezové s bezpečnostní pojistkou. Vybaveny budou výměnnou bezpečnostní pojistkou zabráňující poškození armatury a zemní soupravy, pokud je při ovládání šoupěte použit příliš velký krouticí moment. Vnější chránička bude z PE, ovládací a spodní čtyřhran z nerezové oceli, vnitřní díly z nerezové oceli. Spoje mezi vnitřními díly a ovládacími čtyřhrany budou lisované. Závlačka pro zajištění

vřetene armatury bude z nerezové oceli. Nástavec pro ovládání bude kompatibilní s šoupátkovým a ventilovým klíčem. Tvar přechodky umožní bajonetové spojení s plovoucím poklopem nebo fixované spojení s podkladovou deskou poklopu.

Hydranty

Na síti vodovodu pro veřejnou potřebu jsou umístěny hydranty, které kromě použití při požárním zásahu mohou plnit funkce provozní:

- odvzdušnění sítě
- odkalení sítě
- nouzové zásobování vodou
- udržování městské zeleně (odběrná místa)
- zásobení zařízení městského mobiliáře

Požární hydranty se přednostně osazují mimo hlavní komunikace a silnice jako nadzemní DN 80 - 150 dle ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou. Návrh na umístění požárních hydrantů bude vycházet ze stávajícího seznamu hydrantů pro požární účely a jejich umístění, který se každoročně bude aktualizovat.

Podzemní hydranty

Podzemní hydranty se na vodovodní síti navrhují zejména z provozních důvodů (odvzdušnění, odkalení řadu, vypouštění řadu, odběr vzorků vody, proplachy, měření tlaku na síti) nebo z důvodu zásobování požární vodou.

U hlavních a příváděcích řadů se podzemní hydranty osazují pouze z provozních důvodů, a to přes uzávěr.

U rozváděcích řadů se podzemní hydranty osazují:

- na rozvodné síti podle potřeby vždy přes šoupě
- z obou stran pásmových uzávěrů (jsou ve funkci „koncových“ hydrantů), a to přes uzávěr
- na koncích řadů, a to přes uzávěr

Hydranty připojené přes uzávěr podle své funkce a prostorových možností se osazují na odbočku vysazenou do boku, svisle dolů (odkalení) nebo nahoru (odvzdušnění). Hydranty napojené na řady ve sdružených trasách jsou opatřeny uzávěrem v kolektoru, u delších přípojek k hydrantům i uzávěrem v zemi.

Požadované provozně-technické parametry:

druh materiálu:	tvárná litina
přípustné dimenze:	DN 80 - DN 100
tlaková třída:	min. PN 16
funkce:	samočinná s možností dálkového ovládání
krytí potrubí:	min. 1,2 m
vnější povrchová úprava:	těžká protikorozní ochrana práškovým epoxidem dle GSK, GSK certifikát.
vnitřní povrchová úprava:	viz vnější povrchová úprava nebo smaltovaná dle DIN 3475
způsob výměny vnitřního tělesa:	vnitřní těleso musí být vyměnitelné bez výkopu a pod vodním tlakem
garantovaná doba dodávky náhradních dílů:	díly 10 let po ukončení výroby
těsnění:	pryž EPDM
odvodnění:	automatické s nulovým zbytkem vody v tělese hydrantu
způsob výměny pístu:	bez nutnosti provedení výkopových prací

Hydranty budou vyhovovat příslušným platným normám. Odvodnění hydrantu musí být zajištěné samočinnou odvodňovací tvarovkou a drenážním obalem, který bude součástí dodávky hydrantu. Otvor odvodnění v těle hydrantu musí mít ochranu proti korozi. Po dobu otevření hydrantu musí být odvodňovací otvor uzavřen, tzn. k odvodnění hydrantu dojde až po uzavření hydrantu.

Výtokové hrdlo bude s ozuby pro uchycení hydrantového nástavce (stojanu) podle ČSN 38 9441. Tělo hydrantu bude zabroušené s mosazným kroužkem pro hydrantový nástavec. Výtokové hrdlo bude vybavené ochranným víčkem z PE proti vnikání nečistot s rozlišením, zda se jedná o hydrant jednočinný či dvojčinný.

Nástavec pro ovládání hydrantu bude kompatibilní s šoupátkovým nebo hydrantovým klíčem.

Osazování šoupátkových, hydrantových a ostatních armaturních poklopů a orientační tabulky

Poklopy musí odpovídat příslušným platným normám (především ČSN 13 6582, DIN 4055, DIN 4056, DIN 4057). Poklopy budou z šedé litiny s nátěrem asfaltovou barvou a budou v souladu s ČSN EN 124. Poklopy budou osazené na podkladovou desku od výrobce poklopů.

Ve zpevněných plochách bude okolí poklopů bez zvláštních úprav – konstrukce a povrch zpevněné plochy budou provedeny až k poklopům. V asfaltových komunikacích bude konstrukce vozovky a AB kryt proveden až k poklopům.

Orientační tabulky a sloupky

Umístění armatur a zároveň poklopů budou signalizovat orientační tabulky dle ČSN 75 5025 osazené na nejbližším pevném podkladu nebo na orientačním bílo-modro pruhovaném sloupku z pozinkované oceli.

6.3 Zrušení nepoužívaných vodovodních potrubí a objektů

Rušení potrubí odstavených z provozu

Stávající vodovodní potrubí, které bude zastíženo výkopovými pracemi, bude zrušeno a odstraněno ze země. Vytěžené potrubí bude uloženo na řízené skládce, litinové a ocelové potrubí bude odvezeno do šrotu, azbestocementové potrubí bude v souladu s platnými předpisy likvidováno jako nebezpečný odpad. Součástí ceny zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

Stávající vodovodní potrubí, které se bude nacházet mimo výkop a které přestane být po vybudování nového potrubí funkční, bude ponecháno v zemi a:

- u řadů do DN 250 budou všechny konce a otvory do potrubí zabetonovány betonem C 25/30
- u řadů DN 300 a větších bude potrubí v celé délce zaplněno hubeným betonem C8/10 nebo popílkocementovou suspenzí.

Rušení starých povrchových znaků

Staré povrchové znaky šoupátek, hydrantů a ostatních armatur odstavených z provozu budou odstraněny. V rámci odstranění těchto povrchových znaků jsou uvažované:

- Výkopové práce včetně bourání zpevněných povrchů, nebo skryvky ornice v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách
- Demontáž šoupátkového poklopu, ovládací tyče šoupátka a orientační tabulky vč. sloupku
- Demontáž poklopu, hydrantu nebo jiné armatury vyvedené na povrch a orientační tabulky vč. sloupku
- Odvoz vybouraného materiálu na řízenou skládku a poplatek za uložení.
- Uvedení povrchu do původního stavu – oprava zpevněných povrchů včetně konstrukčních vrstev, nebo rozprostření ornice a osetí (nebo jiná úprava dle okolního terénu).

Zhotovitel do svojí nabídkové ceny zahrne všechny výše uvedené práce a dodávky.

6.4 Vodovodní přípojky

Všeobecně

Poloha jednotlivých přípojek v terénu – vzájemné vzdálenosti, hloubky, úpravy v uložení a napojení budou v souladu s ČSN 73 6005 a dalšími specializovanými normami pro výstavbu vodovodního potrubí a přípojek a zemní práce.

Trasa přípojky je určená v projektové dokumentaci. Volí se tak, aby byla co nejkratší s min. sklonem 3 ‰ směrem k veřejnému vodovodu. Vodovodní přípojky musí být kladeny v bezpečné vzdálenosti od základu budov v nezamrzlé hloubce. Krytí přípojky je min 1.2 m pod upraveným terénem.

Potrubí má být uloženo na ztuhlém vhodném podloží podle pokynů výrobce potrubí. Obsyp do výšky 300 mm nad potrubím musí být vyhotovený ze stejného materiálu jako podloží.

Vodoměrná sestava se umísťuje ve vodoměrné šachtě. Ve výjimečném případě je možné umístit vodoměrnou sestavu i v budově. Vodoměrná šachta musí mít takové rozměry, aby byl vodoměr lehce přístupný pro odečítání spotřeby, montáž a opravy.

Jestliže projekt stavby nestanovuje jinak, při přechodu přípojky skrz stěny je třeba použít chráničku. V každém případě však vstup potrubí do objektu je třeba navrhnout tak, aby se nepřenášely tlaky ze stavební konstrukce na potrubí a aby se vyloučilo pronikání vody, vlhkosti nebo plynu do objektu. Přestup musí být vodotěsný a plynotěsný.

Při postupném přepojování vodovodních přípojek ze starého vodovodního řadu na nový řad musí být dočasně v provozu (pod tlakem) vodovodní řad nový i vodovodní řad starý.

Rozsah rekonstrukce, opravy

Součástí rekonstrukce, oprav vodovodních řadů je také rekonstrukce, oprava odboček pro přípojky v rozsahu od řadu k hranici připojované nemovitosti (plotu, vnějšímu lici zdiva objektu).

V rámci rekonstrukce, opravy odbočky pro přípojku je uvažováno:

- Navrtávací pas + přípojkový uzávěr + zemní teleskopická souprava + uliční ventilový poklop + podkladní deska pod ventilový poklop
- Propojovací potrubí PE 100RC, SDR 11 PN 16, DN dle DN stávající přípojky, délka dle potřeby
- Spojka nového a starého potrubí min. PN 10
- Výkop rýhy včetně bourání zpevněných povrchů, nebo skryvky ornice v orné půdě, obdělávaných a zatravněných plochách
- Demontáž ovládací tyče stávajícího přípojkového uzávěru a poklopu
- Uvedení povrchu do původního stavu – oprava zpevněných povrchů včetně konstrukčních vrstev, nebo rozproštění ornice a osetí
- Ukončení jednotlivých přípojek je nutno geodeticky zaměřit prostorově i výškově (souřadný systém S-JTSK, výškový systém Bpv)

Navrtávací pasy pro přípojky pitné vody

Pro navrtávací pas i přípojkové šoupátko bude použit bezúkapový bezzávitový systém. Pro přepojení přípojek při rekonstrukci, opravě vodovodních sítí a pro nové přípojky budou použity navrtávací pasy z tvárné litiny s bezzávitovým napojením šoupátka nebo přechodky na PE a s bezpečnostní pojistkou proti demontáži pod tlakem. Navrtávací bude spolu s přípojkovým uzávěrem od stejného výrobce, ze stejné výrobní řady umožňující bezzávitové napojení vodovodní přípojky na řad.

Materiálová a technická specifikace:

Navrtávací pasy pro potrubí z PE:

- těleso objímky šířky min. 130 mm: tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozií ochranou podle GSK
- šrouby, podložky a matice: nerez ocel
- gumové těsnění: EPDM pryž

Přípojkové uzávěry

Pro přípojkové šoupátko i navrtávací pas bude použit bezúkapový bezzávitový systém. Budou použita měkce těsnící přípojková šoupátka s bezzávitovým připojením pasu nebo přechodky na PE. Bezzávitové spojení s navrtávacím pasem či napojení přechodky na PE bude s minimálně dvěma O kroužky a jištěním proti rozpojení a se zajištěním spoje proti nechtěné demontáži při natlakování potrubí. Navrtávací bude spolu s přípojkovým uzávěrem od stejného výrobce, ze stejné výrobní řady umožňující bezzávitové napojení vodovodní přípojky na řad. Uzávěr bude s teleskopickou zemní soupravou a

uličním ventilovým poklopem. Nástavec pro ovládání zemní soupravy bude kompatibilní se šoupátkovým a ventilovým klíčem.

Materiálová a technická specifikace:

- Těleso, víko: tvárná litina min. GGG 40 s těžkou protikorozií ochranou podle GSK
- Klín: mosaz, pogumování klínu – vně i uvnitř EPDM pryž
- Vřeteno: nerez ocel s válcovaným závitem a se stop kroužkem
- Vřetenová matice a ucpávkový šroub: mosaz
- Vřeteno bude těsněno minimálně třemi O-kroužky z NBR
- Šrouby a podložky: nerez ocel A2
- vedení klínu (patky): plastové

6.5 Zabezpečení zásobování pitnou vodou během rekonstrukcí, oprav vodovodních přivaděčů

Část prací na rekonstrukcích, opravách vodovodních rozvodných řadů bude prováděna při zachování provozu stávajících vodovodů a bude tedy náročná na organizaci práce a spolupráci s provozovatelem.

Po dobu výstavby musí být zajištěná dodávka pitné vody pro stávající odběratele pitné vody některým ze způsobů:

- Stávajícím vodovodem
- Novým vodovodem přepojeným na stávající vodovod a přípojky
- Provizorním povrchovým rozvodem vody přepojeným na funkční vodovod a na přípojky
- Jiným náhradním zásobováním (cisterny, nebo výtokové stojany v blízkosti úseku s přerušenou dodávkou pitné vody) – dočasně (max. 1 den) ve výjimečných případech, kdy nebude možné zásobovat odběratele stávajícím ani novým vodovodem

Všechny odstávky vodovodu zhotovitel v dostatečném předstihu dohodne s provozovatelem. Bez písemného souhlasu provozovatele zhotovitel neprovede žádnou odstávku vodovodu.

Požadavky na provádění prací pro minimalizaci odstávek

- Výstavba nového potrubí bude probíhat při běžném provozu stávajícího vodovodu.
- Krátkodobé odstávky vodovodu budou pro:
 - propojení nového potrubí na stávající
 - propojení provizorních přeložek a propojů na stávající potrubí

Provizorní přeložky a propoje při rekonstrukcích, opravách pro náhradní zásobení pitnou vodou

Pro zabezpečení provozu vodovodních řadů zhotovitel realizuje příslušné provizorní přeložky a propoje. Tyto provizorní přeložky a propoje budou zapotřebí především při kolizi nových objektů na kanalizaci a vodovodu se stávajícím potrubím, které musí zůstat v provozu.

Provizorní přeložka bude provedena včetně propojovacích tvarovek. Bude uložena do mělkého výkopu a zasypána.

Všechna provizorní opatření budou po uvedení nových objektů do trvalého provozu odstraněna.

Předpokládané provizorní přeložky a propoje pro náhradní zásobení pitnou vodou jsou orientačně uvedeny v technických specifikacích příslušných podprojektů.

Zhotovitel do svojí nabídkové ceny zahrne všechny výše uvedené práce a dodávky včetně odčerpání vody z vypouštěného potrubí při jednotlivých odstávkách (při propojích nového potrubí na stávající, výměnách armatur na stávajícím potrubí, apod.).

7. PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ – SILOVÝCH A SDĚLOVACÍCH KABELŮ

Následující popis je uveden pro případ, kdyby během stavby byla vyvolána přeložka. Z provedených průzkumů v rámci projektových prací nepředpokládáme vyvolání přeložek.

7.1 Přeložky silových kabelů

V případě kolize se silnoproudým kabelem ve správě EG.D bude provedena přeložka tohoto kabelu. Zhotovitel objedná provedení přeložky u správce kabelu EG.D, který ji bude provádět jako vynucenou investici. V rámci této činnosti správce kabelu EG.D provede vytyčení kabelů, zpracuje projektovou dokumentaci přeložky, ocení přeložku, zažádá o udělení výjimky z ochranného pásma kabelů a o stavební povolení a po vydání stavebního povolení provede realizaci přeložky.

8. 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.

9. PRÁCE V KOMUNIKACÍCH

Konstrukční vrstvy a povrchy komunikací budou pokládány až po uložení všech Inženýrských sítí umístěných v komunikaci. Konstrukce a skladby oprav stávajících komunikací i chodníků jsou uvedené ve vzorových výkresech, přílohách D.2.7 a D.2.8.

9.1 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:

- plán bude hutněna na Edef=45 MPa
- jednotlivé vrstvy budou hutněny dle ČSN 73 6133
- požadovaná nejmenší míra zhutnění pláně do hloubky 0,30 m D= 100 % Proctor Standart ČSN 721015
- při provádění zemních prací doporučuji zajistit kontrolní měření

9.2 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.

9.3 Krytové vrstvy

Konstrukce budou provedeny dle technických specifikací a příslušných ČSN, především ČSN 73 6121 (Hutněné asfaltové vrstvy), ČSN EN 13108 (Asfaltové směsi), ČSN 73 6129 (Postřiky a nátěry), ČSN 73 6126 (Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy) a ČSN 73 6131-1 až 3 (Dlažby a dílce).

Konstrukce nových zpevněných ploch komunikací a chodníků jsou navrženy v souladu s technickými podmínkami TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“, schválenými MD ČR OPK pod č.j. 517/04-120-RS/1 s účinností od 1.12.2004, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláně, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.

Veškerý materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným ustanovením ČSN. Pro hutněné asfaltové vrstvy ČSN 73 6121, cementový beton 73 6123, podkladový beton 73 6124, štěrkové podsypy ČSN 73 6126 a dlažby ČSN 73 6131. Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev eventuálně použít spojovací živичné postřiky a nátěry v souladu s ČSN 73 6129. Ošetření spár u živичných úprav v místě napojení na stávající úpravu bude provedeno zálivkou s použitím výztužné mřížoviny. Napojení vrstev vozovky bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev.

Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláně, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu. Rozhodující pro posouzení pláně je provedení zatěžovacích zkoušek a dodržení minimální hodnoty modulu přetvárnosti $E_{def2} = 45$ MPa pro jemnozrnné a 120 MPa pro hrubozrnné zeminy. Na základě měření hodnot modulů přetvárnosti na pláni v rámci provádění objektu musí v případě nedodržení minimálních předepsaných hodnot dodavatel v součinnosti s geologem stanovit optimální způsob sanace pláně. Možnost použití vytěžených materiálů posoudí odpovědný geotechnik na základě vhodnosti dle ČSN 72 1002 v průběhu provádění stavební činnosti dle konkrétních podmínek na stavbě.

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 zavlhlý povrch. Podklad pod asfaltovými vrstvami by neměl mít nerovnosti v podélném a příčném směru větší než 20 mm. Povrch a svislé styčné plochy musí být dokonale očištěny od uvolněného materiálu, prachu a nečistot, 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.

V rámci opravy kanalizace a vodovodu bude provedena oprava povrchů v nezbytně nutném rozsahu. Oprava krajské komunikace bude provedena na šíři jednoho jízdního pruhu v délkovém rozsahu určeném opravou vodovodu tedy od přechodu pro chodce u křižovatky s ulicemi Budějovická – Chýnovská až po křižovatku Soběslavská x Rokycanova. **Při opravách povrchů je nutné dodržet stávající nivelety chodníků, obrub i komunikace, jinak hrozí vyplavování nemovitostí povrchovým odtokem srážkových vod.**

Výstavba kanalizace a vodovodu včetně přípojek bude provedena ve třech etapách. Oprava obrusné vrstvy krajské komunikace bude provedena ve dvou částech, nejprve v rozsahu 1. a 2. etapy společně a poté v rozsahu 3. etapy. Etapizace viz příloha D.4.2 a harmonogram prací v příloze D.4.1.

Rozsah jednotlivých typů konstrukcí je zřejmý ze situace (příloha C.4) a vzorových příčných řezů (přílohy D.2.7 a D.2.8).

Navrhovaná konstrukce opravy krajské komunikace:

NÁVRH SKLADBY KONSTRUKCE VOZOVKY :

BETON ASFALTOVÝ	ACO 11+	80 mm
POSTŘÍK ŽIVIČNÝ SPOJOVACÍ BEZ POSYPU		0,2kg/m ²
BETON ASFALTOVÝ	ACL 16+	80 mm
POSTŘÍK ŽIVIČNÝ INFILTRAČNÍ S POSYPEM KAMENIVEM		1kg/m ²
OBALOVANÉ KAMENIVO	ACP 22-	100 mm
ŠTĚRKODRŤ 0 - 63 mm	ŠDA	200 mm
ŠTĚRKOPÍSEK	ŠP	200 mm
CELKEM		660 mm

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

V rámci oprav povrchů budou také vyjmuty a vráceny stávající kamenné obruby, u ostrůvku u autobusové zastávky budou osazeny nové silniční betonové obruby a bude obnovena travnatá plocha ostrůvku.

Při opravách povrchů je nutné dodržet stávající nivelety chodníku, obrub i komunikace, jinak hrozí vyplavování nemovitostí povrchovým odtokem srážkových vod.

Pro oddělení poježděných ploch od chodníků se použijí betonové obruby orientačních rozměrů 100x150x25 cm do betonového lože z betonu C16/20 s opěrou.

Standardní výška nášlapu je 0,12 m u vozovek a u přechodů pro chodce a sjezdů 0,02 m.

Pro oddělení ploch pro pěší od zeleně je navržen betonový obrubník 80x250mm kladený do betonového lože C16/20 s opěrou a standardní výškou nášlapu je min. 0,06 m.

Obruby budou osazeny do zavlhlého betonu na pevný a ztuhlý podklad. Povrch podkladu musí být tak vlhký, aby neodebíral vodu z pokládaného čerstvého betonu. Lože musí mít tloušťku nejméně 100 mm.

Veškeré nové obruby budou zhotoveny v souladu s TKP 10, ČEN 73 6131, ČSN EN 1340 a TP 192.

9.5 Komunikace pro pěší

Konstrukce nových zpevněných ploch komunikací a chodníků jsou navrženy v souladu s technickými podmínkami TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“, schválenými MD ČR OPK pod č.j. 517/04-120-RS/1 s účinností od 1.12.2004, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláň, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami.

Veškerý materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným ustanovením ČSN. Pro hutněné asfaltové vrstvy ČSN 73 6121, cementový beton 73 6123, podkladový beton 73 6124, štěrkové podsypy ČSN 73 6126 a dlažby ČSN 73 6131. Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev eventuálně použít spojovací živичné postřiky a nátěry v souladu s ČSN 73 6129. Ošetření spár u živичných úprav v místě napojení na stávající úpravu bude provedeno zálivkou s použitím výztužné mřížoviny. Napojení vrstev vozovky bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev.

V rámci opravy kanalizace a vodovodu bude provedena oprava povrchů v nezbytně nutném rozsahu. Oprava chodníku bude provedena jen v místech dotčených výkopem. **Při opravách povrchů je nutné dodržet stávající nivelety chodníku, obrub i komunikace, jinak hrozí vyplavování nemovitostí povrchovým odtokem srážkových vod.**

Rozsah jednotlivých typů konstrukcí je zřejmý ze situace (příloha C.4) a vzorových příčných řezů (přílohy D.2.7 a D.2.8).

Navrhovaná konstrukce opravy chodníku:

NÁVRH SKLADBY KONSTRUKCE CHODNÍKU:

VRCHNÍ ÚPRAVA DO PŮVODNÍHO STAVU:

KOBEREC ASFALTOVÝ JEMNOZRNNÝ	70 mm
KAMENIVO TĚŽENÉ	40 mm
ŠTĚRK 16/32 mm	150 mm
CELKEM	260 mm

Skladby oprav chodníků jsou uvedeny ve výkresové části v příloze D.2.8.

Ložní vrstva a případná podkladní vrstva musí být vyrovnána, odchylka od navrženého sklonu stanoveným v PD by neměla být větší než 0,5 %. Dlažba se pokládá pouze tehdy, neklesne-li noční i denní teplota pod bod mrazu a podklad není promrzlý. Spáry se vyplní pískem přemetem a převibrováním celé plochy.

Technické požadavky na zámkovou dlažbu:

- vysoce pevnostní vibrolisovaná dvouvrstvá betonová dlažba
- vysokou pevnost
- mrazuvzdornost
- odolnost povrchu proti působení vody
- odolnost proti chemickým rozmrazovacím látek
- nízká ohrusnost
- dobré adhezní vlastnosti
- elegantní vzhled

Pokud technické specifikace a požadavky vlastníků chodníků nestanovují jinak, budou opravy dotčených chodníků provedeny na šířku rýhy, resp. stavební jámy s rozšířenou opravou povrchu podle míry poškození stávajícího povrchu v okolí výkopu – chodníky budou uvedeny do původního stavu.

9.6 Zkoušení hotových vrstev komunikací

Přejímací 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).

9.7 Odstranění živičných krytů a konstrukčních vrstev

Při výkopech v komunikacích s asfaltovým krytem práce zahrnují (bez ohledu na podrobnost výkazu výměr) i řezání asfaltu (v případě potřeby i opětovné řezání), odstranění asfaltu (v komunikacích I., II. a III. třídy odfrézováním) a podkladních vrstev vozovky, vertikální a vodorovnou dopravu materiálu na meziskládku, nebo trvalou skládku, nebo recyklaci v souladu 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 opravy komunikací.

V rámci příprav PD byla provedena zkouška asfaltových směsí viz. příloha D.6 .

10. 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.

11. DOČASNÉ PRÁCE A KŘÍŽENÍ

Všechny typy křížení sítí, komunikací a vodních toků 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.

11.1 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 správcí inženýrských sítí. Zhotovitel musí počítat i s tím, že v dokumentaci nemusí být zakreslené všechny podzemní sítě z důvodu nedostatečných podkladů poskytnutých správcí 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 podzemních 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.

11.2 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 objížďky 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 objížďky 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, pokud není v technických specifikacích daných staveb stanovené jinak. 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 světel. 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.

12. ZKOUŠKY

Zkoušky budou provedeny v souladu s ustanoveními uvedenými v ostatních a vedlejších nákladech zadávací dokumentace a obecnými obchodními podmínkami.

13. 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 jímk. 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.