

VÝSTAVBA VODOVODNÍ SÍTĚ V SOVADINĚ

A.č.: CXJ/H/110

Z.č.: 180373

Počet stran: 13

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE STAVBY

Dokumentace podle zákona č.134/2016 Sb. v podrobnosti podle př. č. 13 vyhl. 405/2017Sb.

VÝSTAVBA VODOVODNÍ SÍTĚ V SOVADINĚ

TECHNICKÁ ZPRÁVA **SO 01 Vodovodní řady**

OBSAH ZPRÁVY

1.	VÝCHOZÍ ÚDAJE	2
2.	GEOLOGICKÉ POMĚRY	2
3.	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
3.1	Zemní práce	3
3.2	Technické řešení	5
4.	OPRAVA POVRCHŮ PO VÝKOPECH	9
5.	VYTYČENÍ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM	10
6.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	11

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení		
D.1 Dokumentace inženýrského objektu		
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení - neobsahuje		
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení		
SO 01 Vodovodní řady		
Technická zpráva		CXJ-H-110
Příloha č.1 - Výpis souřadnic vytyčovacích bodů		CXJ-H-110_1
Podélný profil příváděcího řadu a řadu 1		CXJ-H-111
Podélné profily řadů 1-1,1-2,1-3,1-3-1,1-4		CXJ-H-112
Kladečské schéma		CXJ-H-113
Vodoměrná šachta s obtokem		CXJ-H-114
Výkres křížení vodovodu s Blazickým potokem		CXJ-H-115
Vzorové příčné řezy uložením potrubí		CXJ-H-116
Celkový výpis materiálu		CXJ-H-117
Drobné objekty na vodovodu a vymístění ul. vpusti		CXJ-H-118

1. VÝCHOZÍ ÚDAJE

Pro navržené řešení bylo využito následujících podkladů:

- Geodetické zaměření lokality včetně topologie IS v lokalitě převzato z datového skladu JD TM-ZK. Pasport kanalizace a vodovodu v elektronické podobě z GIS. Z těchto dokumentů byla pro dokumentaci zpracována situace s výškopisem v měřítku 1:500, která je v souřadnicích S-JTSK a ve výškovém systému BpV.
- **Digitalizovaná (vektorizovaná) katastrální mapa v digitální formě z veřejně přístupného informačního systému ČUZK – v dokumentaci není umístěna v JTSK!!**
- Informace o vlastních dotčených pozemků z výpisu katastru nemovitostí IS ČUZAK
- Informace poskytnuté zástupci objednatele a požadavky vzešlé z výrobních výborů předprojektové a projektové přípravy
- Informace o materiálu, dimenzi a uložení odvodnění komunikací
- Stanoviska dotčených orgánů státní správy a samosprávy

Změny oproti předcházející dokumentaci

Dokumentace je řešena jako projekt sloužící k výběru zhotovitele stavby podle zákona č.134/2016 Sb. v podrobnosti podle př. č. 13 vyhl. 405/2017Sb.

Vypracované projektové dokumentaci nepředcházela projekt pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení. Stavba je v souladu s PRVKZK a územního plánu Města Bystřice p. Hostýnem.

2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Na stavbu nebyl v současné době vypracovaný inženýrsko geologický průzkum, nebylo provedeno hydrogeologické posouzení. Návrh konstrukce vychází z dostupných podkladů a informací, získaných z jiných staveb, realizovaných v dotčené lokalitě. Nepředpokládá se výskyt zvýšené hladiny podzemní vody. Jedinou částí stavby, kde lze s určitostí očekávat průsak po-

vrchových vod je místo křížení vodovodu s korytem Blazického potoka. Dno manipulační jámy pro napojení potrubí kalníku je pod úrovní dna potoka. Po dobu stavebních prací bude trvale odčerpávaná průsaková vody ze dna stavební jámy.

3. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Převážná část zemních prací bude provedena bezvýkopovým způsobem a to metodou řízeného vrtání HDD.

Část vodovodu bude uložena do otevřeného výkopu – pažené rýhy s kolmými stěnami.

3.1 Zemní práce

Řízené vrtání – HDD - Bezvýkopový způsob pokládky potrubí

HDD je bezvýkopová metoda pro pokládku nového tlakového potrubí. Vhodné pro různé typy trubního vedení s širokým rozsahem použití, včetně protlaků pod parky, vodními toky, silnicemi a železnicemi.

Metoda řízeného horizontálního vrtání s výplachem umožňuje bezvýkopovou a ekologickou pokládku kabelů a potrubí: v dlouhých trasách, příčné podchody silnic, dálnic, kolejí a vodních překážek (řeky, jezera, atd.) od DN 40 až po DN 600 a délky přes 500 m. Vrtná souprava s tažnou a tlačnou silou od 40 do 200 kN vrtá v zemině třídy 3 - 5, s příklepovým nástrojem do třídy 6. Pilotní vrt je přesně provrtán při použití vrtné suspenze spolu s řídicím polohovým systémem a pak pomocí rozšiřovací hlavy při jednom či více postupech rozšíření. Při tom je vyvrtán otvor, který je pažen bentonitovou suspenzí. Při zpětném zatahování vrtných trubek je zatahováno potrubí z umělé hmoty (PE-HD, PE-X, PP, atd.), litiny, oceli nebo z vláknobetonu.

Manipulační jámy protlaků, jsou součástí dodávky stavební části, kterou provádí zhotovitel, zajišťující ostatní stavební práce. Jejich přesné umístění a rozměr je dohodnut při přípravě konkrétního prostupu a dle místních podmínek se liší. Pohybuje se v půdorysných rozměrech 1,5 x 1,5 m až 3 x 3 m pro největší průměry. Hloubka jam je z technologických důvodů obvykle 0,5 m pod požadovanou hloubku dna vtahovaného potrubí. Obecnou podmínkou je, aby vstupní jáma nebyla ve směru vrtání delší než 3,0 m. Větší rozměry vyžadují pomocnou stabilizaci vrtných tyčí tak, aby nemohlo dojít k jejich zlomení bočním rázem. Zařízení pro řízené horizontální vrtání (HDD) je na rozdíl od klasických protlaků umístěno před vstupní jámou, což na jedné straně umožňuje podstatné zmenšení této jámy, na straně druhé však vyžaduje volnou plochu pro ustavení vrtné soupravy. Ta při práci musí stát s odstupem 3 - 5 metrů od této jámy, u náročných podvrtů se značným převýšením a u velkých vrtných souprav, které používají tužší vrtné tyče i více. Délka stroje je 5,5 metrů.

Omezujícím faktorem použití bezvýkopové technologie jsou především půdní podmínky. Pro efektivní nasazení jsou nejvhodnější hlinité půdy a jíly bez podílu kamene, komplikací přibývá v prostředí nesoudržných půd, jako jsou hrubé štěrky, písky a kamenité půdy s vysokým podílem kamenné frakce. Vrty v silně kamenitých půdách, hrubých štěrcích nebo v měkkých horninách jsou prováděny pomocí speciálního vrtného nářadí upraveného pro

těžké půdní podmínky, tzv. TriHawk. Vrtání v kompaktní skalní hornině vyžaduje nasazení vrtné soupravy Ditch Witch JT30 AllTerrain s duálními vrtnými tyčemi a valivými dláty

Otevřený výkop – pažená rýha

Výkopy rýh pro vodovodní potrubí je navržena stavební rýha s kolmými stěnami paženými příloženým pažením. Tyto výkopy průměrné hloubky cca 1,3-1,8 m dle předpokladu nezasáhnou úroveň hladiny podzemní vody. Stavební jámy protlaků budou zabezpečeny proti vnikání povrchových vod. 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. Skladebné vrstvy komunikace jsou

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.

Nakládání s odpady je součástí Souhrnné technické zprávy.

Zatřídění zeminy z výkopku dle ČSN 73 6133: Tř. III – 50%, tř. IV - 50% (těžitelnost dle neplatné ČSN 73 3050 odpovídá 3. – 100%).

Horniny a zeminy spadající do třídy těžitelnosti č. II až č. IV budou snadno těžitelné běžnými hloubícími mechanismy. Horniny a zeminy ve třídě těžitelnosti V jsou lehce trhatelné, rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem, trhavinami.

Poznámka: ČSN 73 3050 je od 1. 3. 2010 neplatná. Náhradou normy jsou normy ČSN EN 1610 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, která uvádí zatřídění zemin dle těžitelnosti.

Podsyp potrubí

Vodovodní potrubí bude uloženo na vrstvu pískového lože tl. 100 mm. **Trouby je třeba pokládat podle technologických podmínek výrobce trub** a podle místních geologických podmínek.

Obsyp potrubí

Obsyp potrubí se provede 300 mm nad vrchol potrubí hutněným pískem nebo jiným vhodným sytkým materiálem (doporučená zrnitost do DN 200 – 22 mm, zrnitost od DN 250 – 40 mm). Obsyp se hutní po vrstvách max 150 mm při ručním a 200 – 300 mm při strojním zhutňování. Přímě nad troubou do výše 300 mm nehutnit. Podle ČSN 73 6006 bude potrubí označeno výstražnou fólií šířky 230 mm bílé barvy s potiskem „VODA“ ve vzdálenosti nejméně 200 mm nad vrcholem trubky (jedná se o kopaný úsek)

Zásyp rýh v komunikaci a zpevněné ploše se předpokládá štěrkem nebo štěrkodrtí. Zásyp bude hutněný, musí dosahovat úroveň deformačního modulu $E_{def,2} = 45$ MPa. Pro zásypy štěrkodrtí a štěrkovitými zeminami u vodohospodářských staveb platí parametry míry zhutnění $D \geq 0,95\%$ - dle Proctor Standard. Zásyp rýhy bude provedený po úroveň konstrukčních vrstev komunikace kamenivem nebo jiným materiálem, vhodným pro zásypy v komunikacích dle TP 146.

Zásyp rýh v zelených plochách se předpokládá zeminou ponechanou podél výkopu. Požadovaná míra zhutnění $D \geq 80\%$ - dle Proctor Standard.

Zásypy budou provedeny do úrovně nové skladby komunikace a chodníku, v zatravněné ploše do úrovně terénu.

Uložení vodovodního potrubí dle vzorového výkresu.

Upozornění:

Před zahájením zemních prací musí dodavatel ve spolupráci s investorem zajistit vytyčení všech stávajících podzemních sítí technické infrastruktury, aby při výkopech nedošlo k jejich poškození.

Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících sítí budou prováděny ručně. Při jejich odkrytí je nutné uvědomit správce těchto rozvodů a zajistit ochranu zařízení proti porušení a jiným vnějším účinkům. Odkrytá podzemní vedení a zařízení musí být zakreslena do dokumentace skutečného provedení stavby.

Technické řešení bylo navrženo na základě podkladů, které byly získány od správců sítí v různých stupních přesnosti. Nepřesnosti v PD nelze zohlednit. Případné rozdíly v podkladech a skutečném uložení st. sítí budou řešeny přímo na stavbě, dojde-li ke kolizi navrhované trasy a st. vedení za přizvání projektanta a zástupce TDI.

3.2 Technické řešení

Předmětem projektové dokumentace je výstavba vodovodní sítě v obci Sovadina, včetně vodovodních přípojek. Předložená technická zpráva popisuje stavební objekt **SO 01 Vodovodní řady**. Jedná se o stavbu vodovodních řadů, kde část bude prováděna bezvýkopovou metodou řízeným vrtáním, a část vodovodních řadů bude uložena do pažené otevřené rýhy. Vodovod je navržený z dvouvrstvého materiálu PE100 RC SDR11 PN16 DN80 (D90). Jedná se o materiál, který je vhodný pro pokládku bezvýkopovým způsobem, uváděnou technologií. Rovněž v úsecích, kde bude prováděna pokládka do pažené rýhy, bude použitý shodný materiál. Materiál SDR11 byl navržený z důvodu poměrně velkých tlakových rozdílů v navrhované vodovodní síti a zejména z důvodu, že lze předpokládat v lokalitě nehomogenní skladbu zemín. Vodovodní řady na své trase v několika místech kříží mělce uložené odvodnění komunikací. Jedná se o potrubí, odvádějící srážkové vody ze zpevněných ploch. Do potrubí nejsou zaústěny splaškové přípojky. Konfigurace terénu to nepřipouští. Velká většina nemovitostí má splašky vedeny za dům do jímek na vyvážení nebo septiků.

Vodovodní řady

Jedná se o stavbu přiváděcího vodovodního řadu a rozvodné vodovodní sítě v Sovadině.

Stavba bude prováděna částečně bezvýkopovým způsobem a částečně bude potrubí uloženo do otevřeného paženého výkopu. Níže je vložena tabulka, ze které je zřejmý rozsah stavby.

OZNAČENÍ ŘADU	PE100 SDR11, PN16 DN80 - DÉLKA (m)	
	bezvýkopová technologie	otevřený výkop
Přiváděcí řad	330,0	
1	735,7	39,3
1-1	52,0	
1-2		250
1-3	419,0	
1-3-1		87
1-4		103

DÉLKA CELKEM	1536,7	479,3
		2016,0

Jedná se o větvenou vodovodní síť, kde každý řad bude zakončený podzemním hydrantem. V místech napojení odbočných řadů budou osazeny tři sekční šoupátka s teleskopickými zemními soupravami a samonivelačními šoupátkovými poklopy.

Před zahájením prací budou provedeny kopané sondy v místě vytýčených ostatních sítí technické infrastruktury a současně budou v předstihu provedeny sondy v místech budoucího osazení odboček vodovodních přípojek. Tím tedy provedeno dostatečné množství sond, určujících hloubku a polohu ostatních sítí technické infrastruktury. Tento postup nahradí inženýrsko-geologický průzkum. Vzhledem ke skutečnosti, že tento průzkum neproběhl, bylo při návrhu potrubí vycházeno s ostatních dostupných informací a bylo navrženo dvouvrstvé potrubí. Navrhovanou rasou vodovodního potrubí v několika místech dojde ke křížení mělce uloženého potrubí odvodnění komunikace. Ostatní krátké úseky kanalizace v obci jsou uloženy v hloubce větší, než je navrhovaná hloubka uložení vodovodního potrubí.

Příváděcí řad

Příváděcí řad pro obec Sovadinu, je napojený na st. vodovodní řad z materiálu PVC DN80 a to v místě st. hydrantu. Napojení bude provedeno takovým způsobem, že bude provedena demontáž st. hydrantu včetně patkového kolena. Místo kolena bude instalovaný přírubový T kus, na který bude osazený nový podzemní hydrant. Za odbočkou směrem do Sovadiny bude umístěno šoupátko se zemní soupravou a poklopem. Na vodovodním řadu bude vybetonovaná, mimo vjezd do rodinného domu v zatravněné části, vodoměrná šachta s obtokem. Objekt je v technické zprávě popsán samostatně. Dále je příváděcí řad vedený bezvýkopovou metodou v zatravněné části silničního pozemku, mimo živičný povrch. Hydranty na vodovodním řadu budou vytočeny mimo komunikaci, současně nesmí být jejich osazením dotčen jiný pozemek, než je uvedený v dokumentaci pro stavební povolení. Toto je zde zmiňováno z důvodu, že vedení trasy bezvýkopovým způsobem může mít mírné odchylky od navrhované trasy. Toto může být způsobeno nevhodnou skladbou zemin, nebo tím, že hlavice narazí např. na nepředpokládaný zbytek podzemního objektu apod. Tím může dojít k odchylce vedení protlačecí hlavice. **Zhotovitel stavby musí zajistit pro stavbu vodovodu takový druh protlačecího zařízení, který má schopnost co nejpřesnějšího směrového i výškového navádění, jeho monitoring a záznam výškového uspořádání vodovodu pro potřeby budoucího provozovatele vodovodu.**

Pokládka bezvýkopovým způsobem bude prováděna z manipulačních, které budou mít rozměr 1,5x1,5 m. Před zahájením prací bude provedeno vytýčení všech stáv. podzemních sítí technické infrastruktury, v místě předpokládaného křížení bude provedena kopaná sonda 1,2x1,2 m do hloubky 1,3m. Bude-li síť umístěná v hloubce větší, jak 1,3 m, bude provedena pažená sonda rozměru 1,5x1,5m. V projektové dokumentaci jsou všechny sondy vyznačeny ve velikosti 1,5x1,5m. Je to dáno skutečností, že ne u všech křížení máme informaci o hloubce uložení. Sondy budou v místech, kde lze provádět strojní výkop, částečně prováděny strojně. Převážná část bude prováděna ručním kopáním.

Vodoměrná šachta

V místě napojení nově navrženého vodovodu na stáv. síť v Blazicích bude umístěná vodoměrná šachta pro obec Sovadina. Na novém potrubí bude umístěna železobetonová monolitická šachta z betonu ČSN EN 206-1: C30/37-XC4, XD2, XF2, XA1 –CI 0,4-Dmax 22-S3 vnitřní-

ho půdorysného rozměru 2,4 x 1,5 m. Tloušťka železobetonových stěn je navržena 200 mm. Rovněž dno a strop šachty je tl. 200 mm. Celá konstrukce bude armovaná ocelovou kari sítí 10/100-10/100 ve dvou vrstvách, při vnitřním a vnějším líci dna, stěn a stropu s krytím výztuže 2,5 cm. Šachta bude uložena na podkladní beton tl. 100 mm ČSN EN 206: c12/15-XO-S3. Světlá podchodná výška šachty je 1800 mm. Vstup do šachty zajišťuje kompozitový vodotěsný odvětratelný poklop 900x900 mm a nerezový žebřík s výsuvným madlem. Dno šachty je opatřeno jímkou odvodnění 300x300 mm, hl. 100 mm, která slouží k zachycení úkapů. Prostory stěn šachty budou zajištěny vodotěsnými bentonitovými pásy. Mezikruží prostupu bude zaplněno maltou. Celá šachta bude chráněna izolací proti zemní vlhkosti 1x Np+2x asfaltový izolační lak. Stavební jámou bude dotknuto ochranné pásmo st. kabelu, který bude po dobu stavby zajištěn dřevěnými korýtky, nebo jinak zajištěn způsobem, aby nedošlo k prověšení kabelu do stavební jámy, nebo jeho poškození. Výkop bude provedený takovým způsobem, aby nezasáhl živичný povrch komunikace.

Šachta bude vystrojena armaturami a tvarovkami z tvárné litiny. Na potrubí bude osazený indukční vodoměr s uzavíracími armaturami a obtokem. Obtok potrubí zajišťuje po dobu výměny hlavního vodoměru možnost nepřerušené dodávky vody do obce Sovadina. K technické zprávě je přiložená část ovládání a přenosu dat na centrální dispečink předpokládaného budoucího provozovatele vodovodu, který bude stanovený ve výběrovém řízení a provozovaný na základě koncesní smlouvy. Přenos dat z elektronického vodoměru bude aktualizovaný a přizpůsobený na podmínky provozovatele v době realizace stavby, nebo po podepsání smlouvy o provozování vodního díla. Po provedení protlaku bude

Protlak pod Blazickým potokem

Trasou vodovodního řadu dojde ke křížení navrhovaného vodovodu s vodotečí Blazického potoka. Podchod pod potokem bude provedený bezvýkopovým způsobem, metodou horizontálního vrtání, tak jako převážná část řadu 1. Pro pokládku budou dodrženy podmínky správce toku, kterým jsou Lesy ČR – oblastní správa Vsetín. Potrubí vodovodu bude uloženo 1,2 m pode dnem potoka, kolmo na osu toku. Trasa byla zvolena na základě pochůzky a účasti technika správy toku a správce komunikace II. třídy, který má ve správě majetku mostní konstrukci, která se nachází v blízkosti protlaku vodovodu pod vodotečí. Práce budou provedeny takovým způsobem, že bude provedený nejdříve protlak mezi V28 řadu 1 a V1.3-1 řadu 1-3. V nejnižším místě potrubí bude proveden výkop, kde bude z PE odbočky vedeno potrubí kalníku do nezámrzé hloubky, kde bude osazené šoupátko s ovládací armaturou a poklopem, litinová N tvarovka a na ni podzemní hydrant se samonivelačním poklopem. V nejnižším místě bude osazená plastová odbočka pro pokračující řad 1. V nejnižším místě nebudou osazena šoupátka, pro ovládání šoupat není hloubka cca 3 m vhodná. Podchod pod potokem bude možno uzavřít sekčními šoupátky, rozmístěnými dle kladečského plánu.

Drobné objekty na vodovodní síti

Pro budoucí provoz vodovodu je nezbytné vybavení vodovodního řadu potřebnými objekty, které zajistí bezporuchový provoz. Mezi trubní objekty na vodovodní síti řadíme např. vzdušníky, kalosvody a požární hydranty.

Součástí sítě jsou také uzavírací šoupátka na systému vodovodních řadů.

Uzavírací šoupátka

Na novém potrubí bude provedena instalace uzavíracích šoupátek v místech napojení potrubí na stávající vodovod a v místech napojení rozvodných řadů na řad 1. Tato sekční šoupátka slouží k uzavření potrubí v případě poruch na vodovodu tak, aby omezení dodávky vody mělo dopad na co nejmenší počet odběratelů. Návrh rozmístění uzavíracích ventilů je provedený na základě požadavků budoucího možného provozovatele vodovodu. Šoupátka z tvárné litiny budou opatřena teleskopickými zemními soupravami a šoupátkovým samonivelačním poklopem.

Hydranty

Na vodovodních řadech budou umístěny podzemní hydranty a jeden kus nadzemního hydrantu. Tyto hydranty plní trojí funkci a to, slouží k odvzdušnění a odkalení potrubí vodovodních řadů a současně plní funkci protipožárních hydrantů. Přílohou souhrnné technické zprávy je protipožární řešení. Na potrubí vodovodu bude osazená odbočka a patkové koleno, na níž bude přírubou napojena uzavírací armatura se zemní soupravou a šoupátkovým samonivelačním poklopem a za TP kus bude jednočinný (bezuzávěrový) hydrant s lit. samonivelačním hydrantovým poklopem. Hydranty plní rovněž protipožární funkci a návrh jejich rozmístění na vodovodní síti splňuje normu ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - zásobování požární vodou.

Orientační tabulky a sloupky

Potrubí vodovodních řadů se nachází převážně ve zpevněných plochách. Na potrubí nebudou z prostorových důvodů umístěny orientační sloupky, s výjimkou úseku přiváděcího řadu, který je uložený v zeleném pásu, přiléhajícímu k asfaltové silnici. Armatury na vodovodních řadech a na přípojkách budou označeny orientačními tabulkami.

V místech napojení vodovodních přípojek bude na podezdívky oplocení přepojovaných nemovitostí upevněna orientační tabulka s vyznačenou přípojkou.

Popis trubního materiálu

Pokládka vodovodního řadu bude provedena převážně bezvýkopovou metodou horizontálním vrtáním – HDD. Pro vodovodní řady bylo navrženo potrubí z plastového materiálu **dvouvrstvého polyetylenu PE100 RC SDR11, PN16**. Jedná se o dvouvrstvý materiál, který je vhodný pro výše popsanou technologii. Navrhovaný materiál je vhodný pro bezvýkopovou pokládku, zejména tam, kde není provedený inženýrsko geologický průzkum a kde nelze přesně určit, zda se v lokalitě v zeminách nenacházejí ostré úlomky hornin apod. Z výše popsaných důvodů byl navržený materiál PE100 RC, který tloušťkou stěny vyhoví i nepříznivější struktuře zemin. Vlastnosti materiálu jsou popisovány v technickém předpisu PAS 1075 a PAS 1075. Je to dokument, kde je popsána metodika, jak lze otestovat vlastnosti materiálu PE 100 RC. Při pokládce bude současně zatahováno ocelové nerezové lanko $\phi 4 \text{ mm}^2$, sloužící k vyhledávání elektricky nevodivých materiálů v zemi. Ocel. lanko bude vyvedeno do napojovacích vývodů v poklopech armatur nebo v šachtách.

Tlakové zkoušky a zkoušky vodotěsnosti

Po dokončení výstavby vodovodu, provádíme zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky vnitřní nebo venkovní vodovod dle ČSN vodou. Průběh tlakové zkoušky je předepsán v normě ČSN 73 6611 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí. Zkouška bude prováděna jako

úseková-tedy po úsecích, jak budou postupně dokončovány a na závěr celková – tedy po spojení zkoušených úseků v celek. Tlaková zkouška se bude provádět 1,3 násobkem nejvyššího pracovního přetlaku – tedy na 1,3 MPa. Před zahájením tlakových zkoušek musí být na potrubí opěrné bloky a musí být schopno přenášet zatížení. Potrubí musí být čisté, průchodné, šoupátka musí být otevřena. O úspěšné tlakové zkoušce bude proveden zápis. V případě neúspěchu-tedy při úniku vody v některém místě bude závada odstraněna a tlaková zkouška bude opakována až do doby, kdy bude úspěšná.

Propláchnutí a dezinfekce potrubí

Před uvedením vodovodní sítě do provozu bude provedena dezinfekce a vypláchnutí potrubí zdravotně nezávadnou vodou a bakteriologický rozbor vody akreditovanou laboratoří. Dezinfekce bude provedena nachlorovanou vodou, zatímco vypláchnutí bude provedeno vodou čistou. Zhotovitel musí zajistit zdroj vody pro napuštění a rovněž i bezpečnou a hygienickou likvidaci nechlorované vody po vypláchnutí a dezinfekci.

Uložení potrubí

Vodovodní potrubí bude v místech otevřeného výkopu uloženo na vrstvu pískového lože tl. 100 mm (doporučená frakce 0-16 mm bez ostrohranných částic) do pažené rýhy šířky dané vzorovými řezy uložením potrubí. **Trouby je třeba pokládat podle technologických podmínek výrobce trub.** Zhutnění na $I_d = 0,90$ bude současně s obsypem po stranách potrubí. Obsyp potrubí se provede 300 mm nad vrchol potrubí hutněným pískem nebo jiným vhodným sytkým materiálem o zrnitosti 0-32 mm u oblého materiálu a 0-16 mm u ostrohranného materiálu. Obsyp se hutní po vrstvách max 150 mm při ručním a 200 - 300 mm při strojním zhutňování. Požadovaný index hutnitelnosti $I_d = 0,90$. Přímě nad troubou do výše 300 mm nehtutit.

Potrubí bude opatřeno signalizačním vyhledávacím vodičem.

Podle ČSN 73 6006 bude potrubí označeno výstražnou fólií šířky 200 mm bílé barvy s potiskem „POZOR VODA“ ve vzdálenosti 300 mm nad vrcholem trubky. 150 cm nad potrubím bude v obsypu uložený vyhledávací signalizační vodič ocelové lanko $\varnothing 4 \text{ mm}^2$.

4. OPRAVA POVRCHŮ PO VÝKOPECH

Součástí prováděných prací je oprava porušených povrchů po výkopech.

Typ „A“ – zatravněné plochy, trvalé travní porosty

- ohumusování tl. 150 mm
- osetí travním semenem

V rámci stavby vodovodních řadů dojde k odhumusování a opětovnému ohumusování a osetí travním semenem v tomto rozsahu, daném výkazem výměr.

Typ „B“ – chodníky-betonová dlažba

- betonová dlažba tl. 60 mm (pochůzná), 100 mm (pojízdná)
- pískové lože tl. 40 mm
- hutněná štěrkodrt velikost zrn 0-32 mm (ŠD) tl. 100 mm

V rámci stavby vodovodních řadů dojde k opravě chodníků v tomto rozsahu, daném výkazem výměr.

Část vodovodního řadu 1 bude uloženo v asfaltové komunikaci II/437 V místech manipulačních jam protlaků, sond na křížení se stávajícími sítěmi podzemní technické infrastruktury a v místech napojení vodovodních přípojek bude provedena oprava povrchu po výkopech dle vzorového příčného profilu.

Typ „C“ – asfaltová silnice II. třídy

- kryt – asfaltobeton střednězrnný ACO 11+(ABSI) tl. 50 mm
- spojovací postřik asfaltovou emulzí PS-A 0,3 KG/m²
- podklad – ACL 22+ tl. 70 mm
- infiltrační postřik PI-E 0,6 kg/m²
- ochranná vrstva šterkodrt velikost zrn 0-32 mm (ŠD) tl. 350 mm

Oprava komunikace byla dohodnuta se správcem komunikace Ředitelství silnic Zlínského kraje, př. org. Skladebné vrstvy komunikace jsou na základě podkladu správce komunikace II. třídy.

V rámci stavby vodovodních řadů dojde k opravě asfaltové silnice a rozebrání a znovuzřízení silničních obrubníků v rozsahu daném výkazem výměr.

Typ „D“ – asfaltová komunikace s mírou zatížení V-VI (místní komunikace)

- kryt – asfaltobeton střednězrnný ACO 11(ABSII) tl. 40 mm
- spojovací postřik asfaltovou emulzí
- podklad – ACP 16+ (OKS I) tl. 60 mm
- infiltrační postřik PI-E 0,6 kg/m²
- ochranná vrstva šterkodrt velikost zrn 0-32 mm (ŠD) tl. 350 mm

V rámci stavby vodovodních řadů dojde k opravě asfaltových místních komunikací a rozebrání a znovuzřízení silničních obrubníků v rozsahu daném výkazem výměr.

Výkopy na volných a neohrazených pozemcích budou opatřeny ochranným zábradlím tak, aby bylo zabráněno pádu cizích osob do výkopu. Zábradlí bude zřetelně označeno popř. osvětleno.

Přebytečná zemina bude odvezená na skládku do vzdálenosti 10 km od místa realizace stavby. Jedná se o skládku A.S.A Bystřice pod Hostýnem – S-00, kde je povoleno navést jen omezené množství zeminy a suti a to v množství, které je správcem skládky určeno na přesnou dobu dovozu odpadu, aby bylo zajištěno požadované poměrové míchání všech odpadů na skládce. Toto je předmětem jednání zhotovitele stavby, který vzejde z výběrového řízení.

5. VYTYČENÍ A VÝŠKOVÝ SYSTÉM

Situování stavebního objektu je zřejmé ze situace Koordinační situační výkres.

Výškový systém výškopisného a polohopisného zaměření podkladu z JD TM – Balt po vyrovnání, souřadný systém - S-JTSK. Katastrální vektorizovaná mapa, získaná z portálu ČÚZK, není umístěna v souřadnicovém systému JTSK!!

Dodavatel stavby zajistí před zahrnutím potrubí geodetické zaměření skutečného provedení stavby, které doloží při předání zařízení. Zaměření bude provedené v digitální formě a zpracování zaměření bude kompatibilní s programem MicroStation. Zaměření bude provedeno oprávněným geodetem ve třetí třídě přesnosti dle ČSN 013410.

V případě podzemních objektů (zejména objektů inženýrských sítí) musí být geodetické zaměření provedeno vždy před záhozem!

U liniových objektů musí být zaměřeny všechny lomové body trasy, odbočky, křížení s jinými objekty inženýrských sítí, středy poklopů kanalizačních šachet, navrtávací pasy přípojek, ovládací prvky (armatury), vnější obrysy souvisejících objektů (komor, šachet, strojoven, ...), vstupy přípojek do objektů, změny charakteristik (změna materiálu nebo profilu), chráničky (začátek a konec) apod..

Zaměření všech bodů bude provedeno polohopisně i výškopisně.

V objektech vodovodní sítě budou výškově zaměřeny všechny charakteristické body.

Zaměření bude provedeno v absolutních souřadnicích (nikoliv v místních systémech) - polohopis v JTSK, výškopis s navázáním na státní nivelaci.

Dokumentace zaměření bude obsahovat technickou zprávu se základním popisem průběhu měření a identifikací zhotovitele (datum měření, název firmy, jméno geodeta, adresa, telefonní číslo), situaci v měřítku s vyznačením trasy a zákresem všech zaměřených prvků (číslované body), popisem všech měřených úseků (profil, materiál a délku jednotlivých úseků), seznam souřadnic a výšek bodů polohového bodového pole a seznam souřadnic podrobných bodů.

6. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Veškeré stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými technologickými a bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Od 1. 1. 2007 je v platnosti zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Do vydání prováděcích právních předpisů k provedení zákona 309/2006 § 2 odst. 2, § 4 odst. 2, § 5 odst. 2, § 6 odst. 2 a § 7 odst. 7 se postupuje podle:

- a) nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- b) nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- c) nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí,
- d) nařízení vlády č. 339/2017 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru,

e) nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky,

f) nařízení vlády č. 375/2017 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.,

g) nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004 Sb.

h) nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

i) nařízení vlády 592/2006 o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti

Způsob vedení stavebního deníku určuje podle par. 157 odst.4 stav.zákona (183/2006) prováděcí vyhláška 499/2006 o dokumentaci staveb v příloze č.9.

Při stavebních pracích musí být dodrženy podmínky provádění v ochranném pásmu energetických zařízení podle zákona 458/2000 Sb. - o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon). Při souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi musí být respektovány jejich ochranná pásma a při křížení musí být zemní práce prováděny ručně.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy, týkající se ochrany zdraví pracujících, zejména pak:

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášek č. 207/1991 Sb., č. 352/2000 Sb. a č. 192/2005 Sb.

Při provádění všech stavebních prací a souvisejících činností je třeba dbát pokynů a ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících, které vydalo Ministerstvo stavebnictví ČR pod označením 324/1990 Sb. Je třeba dodržovat platné předpisy, nařízení a normy ČSN.

Zvláště je třeba věnovat zvýšenou pozornost při provádění zemních prací, při práci pod elektrickým vedením a při křížení podzemních vedení. Zde je třeba zopakovat bezpodmínečnou nutnost dodržovat normu ČSN 73 6611 a ČSN 73 6612.

Při realizaci je třeba dodržovat aktuálně platnou legislativu, zákony, předpisy, vyhlášky, nařízení vlády a normy.

Níže jmenujeme několik vybraných konkrétních zákonů, vyhlášek, předpisů, norem ČSN, ČSN EN a odvětvových technických norem vodního hospodářství (TNV) :

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN EN 13 670 Provádění betonářských prací

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

TNV 75 5516 Svařování vodovodního a kanalizačního potrubí z plastu

ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

Vyhláška 428/2001Sb., kterou se provádí zákon 274/2001 Sb.

ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů

309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

262/2006 Sb. Zákoník práce

ISO 10467 Plastové potrubní systémy pro tlakové a beztlaké kanalizační přípojky a kanalizace - Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic (UP)

ISO 25780 Plastové potrubní systémy pro tlakové a beztlaké zásobování vodou, zavlažování, odvodňování nebo kanalizace - reaktoplasty (GRP) na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic - trubky s pružnými spoji pro instalaci protlakem

EN 14364 Tlakové a beztlaké plastové potrubní systémy pro kanalizační přípojky a stokové sítě - Reaktoplasty vyztužené skleněnými vlákny (GRP) na bázi nenasycených polyesterových pryskyřic (UP) - Specifikace pro trubky, tvarovky a spoje

Ve Zlíně 12/2018

Vypracovala: Jana Bezděková

Kontroloval: Josef Kolomazník