

D-2.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 01 VODOVODNÍ ŘADY

Technická zpráva je vypracována podle přílohy č.5 k Vyhlášce č. 499/2006 Sb. ve znění Vyhlášky č.62/2013 Sb .

Obsah:

1.	ÚDAJE O OBJEKTU	3
1.1	Účel objektu	3
1.2	Funkční náplň	3
1.3	Kapacitní údaje	3
1.4	Situační řešení	3
1.5	Pevné měřičské body a vytýčení tras	4
1.6	Geologický profil	4
2.	KONSTRUKČNÍ A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU	4
2.1	Popis výstavby vodovodních řadů.....	4
2.2	Drobné objekty na vodovodní síti	5
2.3	Trubní materiál a uložení potrubí	5
2.4	Podkladní vrstvy	5
2.5	Řezání trub	5
2.6	Spojování potrubí	6
2.7	Kladení potrubí	6
2.8	Obsyp potrubí	6
2.9	Objekty na vodovodu	6
2.10	Přeložky sítí technické infrastruktury	6
2.10.1	Přeložky vodovodu.....	6
2.10.2	Přeložky kanalizace	6
2.10.3	Přeložky plynovodu	6
2.10.4	Přeložky sdělovacích kabelů.....	6
2.10.5	Přeložky elektro kabelů	7
3.	STAVEBNÍ FYZIKA	7
4.	POŽÁRNÍ OCHRANA	7
5.	POŽADOVANÁ JAKOST PROVEDENÍ – VŠEOBECNÉ POKYNY	7
5.1	Stavební práce	7
5.2	Výkop a zásyp rýhy	7
5.2.1	Bourání povrchů.....	7
5.2.2	Výkop rýhy.....	7
5.2.3	Pažení 9	
5.3	Zásypy a násypy	9

5.3.1	Zásypy v nezpevněných plochách.....	10
5.3.2	Zásypy v komunikacích	10
5.4	Manipulační pruhy	11
5.5	Tlaková zkouška, zkouška těsnosti	11
5.6	Propláchnutí a dezinfekce potrubí	11
5.7	Požadavky na výstavbu vodovodu	11
6.	DOČASNÉ KONSTRUKCE	12
7.	DOČASNÉ PRÁCE A KŘÍŽENÍ	12
7.1	Křížení krajských komunikací.....	12
7.2	Křížení vodních toků	12
7.3	Křížení inženýrských sítí.....	12
7.4	Dočasné komunikace, objízdné trasy a dopravní značení	13
8.	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	14

1. ÚDAJE O OBJEKTU

1.1 Účel objektu

Účelem stavby je výstavba nových vodovodních řadů, které budou sloužit k zásobování pitnou vodou pro novou zástavbu a potenciální budoucí výstavbu rodinných domů v dané lokalitě Zopolí v obci Návsí. Nové potrubí vodovodních řadů bude z polyethylenu (PE) dimenze DN 80 (D 90) a DN 50 (D 63). Jedná se o liniovou stavbu, která zasáhne větší množství parcel.

Vodovodní řady budou provedeny v dimenzích DN 80 (řad 1) a DN 50 (řad 1-1 a 1-2).

Tato stavba v celém rozsahu podléhá stavebnímu povolení.

1.2 Funkční náplň

Funkční náplní bude zásobování zájmového území pitnou vodou.

Celý projekt vodovodu je rozdělen podle technických a technologických zařízení do 1 objektu:

TZ 01 Vodovodní řady

1.3 Kapacitní údaje

Jedinými údaji, vypovídajícími o kapacitě popisovaného stavebního objektu, je jeho dimenze, použitý materiál a délka potrubí. Předmětem popisovaného objektu je stavba nových vodovodních řadů v obci Návsí.

Kapacitní údaje projektovaných vodovodních řadů jsou uvedeny v tabulce:

Označení řadu	Materiál	Dimenze	Délka
1	PE	DN 80	237 m
1-1	PE	DN 50	80 m
1-2	PE	DN 50	78 m

Celková délka řadů je 395 m.

Navržený materiál vodovodních řadů je v souladu se standardy a požadavky provozovatele vodovodních řadů. Pro pokládku potrubí v otevřené rýze bude použito PE potrubí DN 80 a DN 50.

1.4 Situační řešení

Stavba se nachází v intravilánu obce Návsí, v obecní části „Zopolí“. Nové potrubí bude uloženo na veřejných i soukromých pozemcích a stavbou bude dotčena asfaltová komunikace ve vlastnictví obce.

Řad 1

Vodovodní řad 1 je hlavním páteřním řadem projektovaného vodovodu a ostatní řady se na něj budou napojovat. Řad je navržen z PE 100 RC SDR 11 D90x8,2 mm a jeho délka je 237,0 m. Začátkem řadu je napojení na stávající vodovod v redukční šachtě, kde se již v současné době nachází tvarovky, které

toto napojení umožní. Z redukční šachty bude potrubí pokračovat do soukromých parcel p.č. 936, 4358/6 a 4354/2, které jsou vedeny jako zahrada a trvalé travní porosty. Trasa dále vede přes obecní pozemek 4354/2 a 4355, kde také končí. V km 0,098 v parcele č. 4355 dojde k napojení řadu 1-1 a v km 0,1979 se napojí řad 1-2.

Řad 1-1

Řad 1-1 se napojuje na kmenový vodovodní řad 1 v č.p. 4355 a dále pokračuje v parcele 4358/103. Tento řad bude sloužit pro zásobování vodou horní části současné, popř. i budoucí zástavby rodinných domů. Řad je navržen z PE 100 RC SDR11 D63x5,8 mm a jeho délka je 80,0 m.

Řad 1-2

Řad 1-2 se také napojuje na vodovodní řad 1 v č.p. 4355, dále pokračuje v parcele 4356 a 4358/78. Tento řad bude sloužit pro zásobování vodou nižší části současné, popř. i budoucí zástavby rodinných domů. Řad je navržen z PE 100 RC SDR11 D63x5,8 mm a jeho délka je 78,0 m.

1.5 Pevné měřičské body a vytýčení tras

Pro vypracování projektové dokumentace bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření zájmového území geodetickou firmou. Údaje pro PD byly vypracovány v jednotném systému JTSK. Poloha stávajícího vodovodního řadu a redukční šachty byla dána digitálním podkladem z GIS, předaným provozovatelem vodovodu. Všechny uvedené výšky jsou ve výškovém systému Balt po vyrovnání a souřadnicovém systému JTSK.

Souřadnice jednotlivých vrcholových bodů jsou vypsány v příloze č. D-2.1.8 Souřadnice lomových bodů.

1.6 Geologický profil

Geologický profil byl stanoven na základě IGP, který byl proveden při předešlém projektu vodovodu v zájmové lokalitě. Těžitelnost zemin a hornin je určena dle jejich charakteru v souladu s ČSN 733050 Zemní práce a jednotlivé materiály zařazujeme do 3-5.třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050 Zemní práce.

Horniny a zeminy spadající do třídy těžitelnosti č. 2 až č. 4 budou snadno těžitelné běžnými hloubicími mechanizmy. Zatřídění zemin je tedy uvažováno:

III. třída - 10 %

IV. třída – 80 %

V. třída – 10 %

2. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Na vodovodním řadu se nevyskytují žádné nadzemní ani podzemní objekty, které by sloužily k umístění technologických zařízení. Jedinými objekty na vodovodu jsou trubní objekty, kterými jsou podzemní hydranty a uzavírací šoupátka se zemními soupřávkami a poklopy.

2.1 Popis výstavby vodovodních řadů

Pokládka potrubí bude probíhat klasicky v otevřené rýze šířky 1100 mm s kolmými stěnami paženými příložným pažením (lehkými pažícími boxy), popřípadě proveden protlak po vozovkou. Potrubí bude v celé délce ukládáno na lože urovnané lože (např. ze štěrkodrtí tl. 100 mm), nad potrubí bude dle

požadavku výrobce potrubí do výšky 300 mm nad vrch trouby proveden obsyp ze štěrkodrtě. Spoje jednotlivých trubek budou ponechány bez obsypu do doby, než budou provedeny tlakové zkoušky potrubí. Po provedení tlakových zkoušek bude potrubí obsypáno do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí. Tlakové zkoušky vodovodního potrubí budou provedeny vždy vodou. Po vyhodnocení tlakových zkoušek a předání výsledku TDI, bude proveden obsyp potrubí rovněž v místě spojů a armatur. Zásyp rýhy bude proveden dle TP 146 a dle požadavků správců dotčených komunikací.

2.2 Drobné objekty na vodovodní síti

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

Součástí sítě jsou také uzavírací šoupátka na systému vodovodních řadů.

Uzavírací šoupátka

Na nových vodovodních řadech budou osazena uzavírací šoupátka, která dělí vodovodní síť na úseky. Tato sekční šoupátka slouží k uzavření potrubí v případě poruch na vodovodu tak, aby omezení dodávky vody mělo dopad na co nejmenší počet odběratelů.

Hydranty

Na vodovodních řadech byly umístěny nové hydranty (dvojitinné) do míst dle nivelety potrubí (vzdušník, kalosvod) a tak, aby splňovaly požární předpisy. Hydranty na vodovodních řadech plní protipožární funkci a vzdálenosti mezi nimi splňují požadavky dle normy. Na potrubí vodovodu budou osazeny přírubové odbočky na něž bude přímo upevněný hydrant s integrovaným uzávěrem. Hydrant bude opatřený hydrantovým poklopem.

2.3 Trubicí materiál a uložení potrubí

Pro výstavbu vodovodního řadu z plastového potrubí bude použit třívrstvý materiál PE 100 SDR 11 RC, PN 16 DN 80 (D 90x8,2 mm) a DN 50 (D 63x5,8 mm). Trubky a tvarovky jsou vyráběny dle ČSN ISO 13 955. Potrubí je testováno dle předpisu PAS 1075. Odolnost na zatížení a deformace jsou u těchto trub v rovnováze, tím je zajištěna jejich provozní bezpečnost.

Potrubí bude napojeno na stávající redukční šachtu, kde bude vyhotoven nový prostup stěnou. Při pokládce bude současně potrubí opatřeno izolovaným měděným vodičem CY ϕ 4 mm². Měděný vodič bude vyvedený do napojovacích vývodů v poklopech armatur (NV2) nebo v šachtách (NV1). U bezvýkopové technologie horizontálního vrtání bude použit vyhledávací vodič ocelové nerezové lanko ϕ 4 mm² (dle standardů provozovatele).

2.4 Podkladní vrstvy

Potrubí bude uloženo do otevřeného paženého výkopu na lože bez ostrohraných částic dle IGP, který je doporučen provést před zahájením stavby. Dno výkopu musí být dostatečně zhuťněno, lože bude urovňováno v předepsaném spádu.

Nepředpokládá se zvýšená hladina podzemní vody.

2.5 Řezání trub

Polyethylenové potrubí je dodáváno v tyčích délky 6 m a 12 m, nebo v návinu po 100 m. Řezání potrubí a svařování je dáno pokyny výrobce potrubí.

2.6 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. Potrubí z tvárné litiny bude spojováno v hrdlech, u přírubových tvarovek bude přírubový spoj min. PN 10. Součástí přírubových spojů je elastomerové těsnění

Spojování polyetylenového potrubí bude buď pomocí elektrotvarovek nebo svařováním na tupo. Spojování je prováděno dle pokynů výrobce potrubí a tvarovek.

2.7 Kladení potrubí

Potrubí bude uloženo do pažené rýhy šířky 1,1 m do urovnaného lože bez ostrohranných částic tl. 100 mm. Obsyp potrubí bude mimo potrubí hutněn po vrstvách tl. 0,15 m. Spoje jednotlivých trubek budou ponechány bez obsypu do doby, než budou provedeny tlakové zkoušky potrubí. Po provedení tlakových zkoušek bude potrubí obsypáno do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí. Tlakové zkoušky vodovodního potrubí budou provedeny vždy vodou. Po vyhodnocení tlakových zkoušek a předání výsledku TDI, bude proveden obsyp potrubí rovněž v místě spojů a armatur.

2.8 Obsyp potrubí

Potrubí bude po vrstvách obsypáváno štěrkodrtí. Obsyp potrubí bude provedený po vrstvách max. 150 mm z materiálu, odpovídajícího pokynům výrobce potrubí do výšky 300 mm nad vrchol potrubí. Obsyp se nehutní přímo nad potrubím. Před provedením obsypu potrubí musí být zkontrolována vnější ochrana potrubí. Po kontrole spádu a úspěšném provedení tlakové zkoušky se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Vlastnosti obsypového materiálu musí odpovídat požadavkům výrobců trubního materiálu.

2.9 Objekty na vodovodu

Na vodovodních řadech se nenachází žádný větší objekt. Jedinými objekty na vodovodu jsou výše popsané trubní objekty.

2.10 Přeložky sítí technické infrastruktury

2.10.1 Přeložky vodovodu

Stavba nevyžaduje dle dostupných informací přeložení stávajícího vodovodu.

2.10.2 Přeložky kanalizace

Stavba nevyžaduje dle dostupných informací přeložení stávající kanalizace.

2.10.3 Přeložky plynovodu

Stavba nevyžaduje dle dostupných informací přeložení stávajícího plynovodu.

2.10.4 Přeložky sdělovacích kabelů

Stavba nevyžaduje dle dostupných informací přeložení stávajícího sdělovacího kabelu.

2.10.5 Přeložky elektro kabelů

Stavba nevyžaduje dle dostupných informací přeložení stávajícího kabelů elektro.

3. STAVEBNÍ FYZIKA

V případě stavebních objektů popisovaných v této technické zprávě nejsou relevantní veličiny popisované v rámci stavební fyziky, jako je oslunění, osvětlení, tepelná technika nebo akustika.

4. POŽÁRNÍ OCHRANA

Vodovody a drobné objekty na vodovodech jsou podzemní stavby technické infrastruktury, jejíž objekty nejsou posuzovány z pohledu požárního rizika.

5. POŽADOVANÁ JAKOST PROVEDENÍ – VŠEOBECNÉ POKYNY

Níže popsané všeobecné pokyny budou dodrženy, pokud nejsou upraveny výše uvedeným technickým popisem.

5.1 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.

5.2 Výkop a zásyp rýhy

5.2.1 Bourání povrchů

Rozsah bourání zpevněných povrchů komunikací při výkopových pracích pro pokládku jednotlivých trubních vedení je znázorněn ve vzorových výkresech a situaci. **Před zahájením stavebních prací je nutno zajistit omezení přístupu na staveniště nepovolaným osobám.**

Vybouraná nepoužitelná dlažba z chodníků a komunikací bude odvezena na řízenou skládku. Použitelná dlažba bude očištěna a odvezena na mezideponii. Odfrézovaný AB kryt bude odvezen na skládku a sejmutý humus bude částečně uložen vedle rýhy. Veškeré práce s humusem budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich smíchání s výkopkem. Přebytková zemina a konstrukční vrstvy komunikace budou odvezeny na řízenou skládku. Součástí ceny Zhotovitele je i poplatek za uložení na skládce.

5.2.2 Výkop rýhy

5.2.2.1 Obecné požadavky na výkopy

Převážná většina zemních prací bude prováděna strojně. Ruční výkop bude použit v rizikových místech (křížení s inženýrskými sítěmi a to v rozsahu ochranného pásma nebo stanoveného podmínkami

správcem či majitelem té, které inženýrské sítě, uvedenými ve vyjádření, doloženém v dokladové části všech předchozích stupňů projektové dokumentace).

Výkopové práce budou prováděny v souladu s platnými ČSN, zejména s normou ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

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.

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 zásyp výkopu a konstrukční vrstvy komunikací po položení uvedených inženýrských sítí řádně zhutněny a položen kryt komunikace shodné konstrukce jako původní kryt komunikace pokud realizační dokumentací či správcem komunikace není určeno jinak. Rovněž budou obnoveny obrubníky komunikace a do původního stavu uvedeny krajnice a další stavbou dotčené součásti komunikace.

Při realizaci je nutno přísně dbát na ochranu stávajících stromů.

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

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

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

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

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

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

5.2.2.2 Výkopy v trase (rýhy)

Výkopy v trase zahrnují odstranění konstrukčních vrstev komunikací, 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.

5.2.3 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 technickým dozorem investora. 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.

Pažení bude použito miniboxy v kombinaci s příložným pažením. V místě výkopu jsou v blízkosti vyzděné zídky plotů a nesmí dojít k sesunu půdy do výkopů!

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

5.3 Zásypy a násypy

Pro zásypy a násypy budou použité vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN EN 13 286-2 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

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

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

Zemina, nevhodná na zásypy či násypy, bude zlepšena na vhodný materiál nebo se bude odvážet na trvalou deponii a bude nahrazená 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 technickým dozorem investora. 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 hutnicí 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 technickým dozorem investora. 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.

5.3.1 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 300 mm tak, aby nedocházelo k následným poklesům zásypů v rýze.

5.3.2 Zásypy v komunikacích

Na zpětné zásypy v komunikacích a pojezdových plochách bude použit pouze technickým dozorem investora schválený vhodný materiál podle „TP146 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 TP146.

Vhodné materiály, které je možné použít pro zásypy v pozemních komunikacích podle TP146:

- Přírodní neupravená zemina (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN) vytěžená z výkopu, nebo například nacházející se v zemníku.
- Zlepšené zeminy odpovídající požadavkům TP94. Ve smyslu TP94 se za zlepšené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva tj. vápna, cementu, popílku apod.
- Stabilizované materiály (zeminy) odpovídající svým složením ČSN 73 6124-1 a ČSN 73 6124-1 (například stabilizace cementem)
- Zeminy odpovídající svým složením nestmeleným materiálům podle ČSN 73 6126-1 a ČSN 73 6126-2 (například mechanicky zpevněné kamenivo, mechanicky zpevněná zemina, štěrkodrt'). Pro rýhy šířky do 1,2m je vhodné použít štěrkodrt' frakce 0-32 a pro širší rýhy štěrkodrt' frakce 0-63.
- Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem odpovídající požadavkům ČSN 73 6124-1 a ČSN 73 6124-1 (například válcovaný baton, 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.

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 2mm (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 zatížením během životnosti zásypu k deformacím (např. rozpadavé jílovce, slínovce apod.)

Požadované míry hutnění zásypů, minimální přípustné hodnoty modulu přetvárnosti Edef,2 (resp. rázového modulu deformace Mvd), prováděné kontroly kvality, zkoušky a jejich četnost budou v souladu s požadavky TP 146.

5.4 Manipulační pruhy

Manipulační pruhy jsou určeny následovně:

- Mechanizace se v rámci stavebních prací bude pohybovat v prostoru stavby v zatravněném povrchu, nebo po přilehlé asf. komunikaci. Výkopek bude po předešlé domluvě s vlastníky pozemku uložen po dobu výstavby na stavbou dotřený pozemek, popř. bude odvezen na přilehlou skládku ve vzdálenosti do 20 km.

5.5 Tlaková zkouška, zkouška těsnosti

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 1,5 násobkem nejvyššího pracovního přetlaku – tedy na 0,9 MPa. Před zahájením tlakových zkoušek musí být potrubí 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.

5.6 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.

5.7 Požadavky na výstavbu vodovodu

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

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

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

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. 37/2001 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 projektu.

6. DOČASNÉ KONSTRUKCE

Na své náklady a vhodným způsobem provede zhotovitel taková opatření ve formě dočasných konstrukcí, 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.

7. 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. Tato rizika mají být zahrnuta do nabídkové ceny a rozpuštěna v jednotlivých položkách zemních prací.

7.1 Křížení krajských komunikací

Stavbou nedojde ke křížení krajské komunikací.

7.2 Křížení vodních toků

Stavbou nedojde ke křížení vodních toků.

7.3 Křížení inženýrských sítí

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

Trasy stávajících podzemních inženýrských sítí jsou v dokumentaci zakresleny pouze orientačně dle údajů poskytnutých správci inženýrských sítí. Zhotovitel musí počítat i s tím, že v dokumentaci nemusí být zakresleny všechny podzemní sítě z důvodu nedostatečných podkladů poskytnutých správci sítí nebo se v zájmovém území mohou nacházet sítě menších živnostníků, popř. soukromých osob.

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 kanalizačních 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 TDI a správce příslušné sítě. Realizaci přeložky provede Zhotovitel v souladu s podmínkami správce sítě a za její provedení bude plně odpovědný.

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

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

7.4 Dočasné komunikace, objízdné trasy a dopravní značení

Před zahájením prací vybraný dodavatel předloží na příslušný DI PČR návrh dopravního značení, zpracovaný dle zásad pro přechodné dopravní značení TP-66 a zažádá příslušný silniční úřad o vydání stanovení přechodné úpravy provozu v případě, že uvedenými pracemi budou dotčeny přilehlé komunikace či dojde k omezení provozu na těchto komunikacích – jedná se hlavně o komunikace III. třídy a dále o dotčené místní komunikace. Návrh dopravního značení bude zpracován těsně před zahájením prací a bude zohledňovat aktuální situaci. V předložené dokumentaci je zpracován návrh možného dopravního řešení s dotčenými povrchy, který ale nezohledňuje aktuální dopravní situaci v době realizace – nutno aktualizovat, projednat s DI PČR.

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

V případě, že bude pro realizaci prací potřeba nepřetržitá úplná uzávěra komunikace na dobu delší, než dovolí technický dozor investora a správce komunikace, zhotovitel zabezpečí objízdnou trasu uzavřené komunikace na svoje náklady. Pokud trasa objížděky povede přes nebezpečné plochy, zhotovitel je povinen 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. šterkopískový) pod silniční panely.

Všechny náklady na předpokládané objížděky nutné pro realizaci prací zhotovitel zahrne do nabídkové ceny.

Tam, kde bude jakýmkoli způsobem při stavbě omezena 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.

8. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

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 601/2006 sb. platné od 2007, kterou se ruší 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 provádění všech stavebních prací a souvisejících činností je třeba dbát platné legislativy, pokynů a ustanovení o bezpečnosti práce a ochraně zdraví pracujících. Aktualizovaný seznam platných českých a evropských právních předpisů a norem, zpravodajství o aktualitách v právní úpravě z oblasti BOZP je k nahlédnutí na serveru www.bozpinfo.cz nebo na portálu státní správy a EU.

Zvláště je třeba věnovat zvýšenou pozornost při provádění zemních prací, při práci pod elektrickým vedením a při křížení podzemních vedení. Pracovníci, kteří budou stavbu provádět, musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení musí být navíc prokazatelně poučeni o tom, že se v těchto pásmech nacházejí a také o způsobu práce v těchto pásmech.

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 75 2411 Zdroje požární vody
ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
TNV 75 5410 Bloky vodovodních potrubí
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
TNV 75 5402 Výstavba vodovodního potrubí
TNV 75 5410 Blok vodovodních potrubí
TNV 75 5950 Provozní řád vodovodu
309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
262/2006 Sb. Zákoník práce

Září 2016

Vypracoval : Ing. Petr Mitana