

STAVEBNÍ A TECHNOLOGICKÉ ÚPRAVY NA PROPOJENÍ VODOJEMŮ KOSTELNÍ VYDŘÍ

***PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ
STAVEBNÍHO POVOLENÍ A PROVÁDĚNÍ STAVBY
(DSP + DPS)***

D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNÍ ČÁST

SO – 03 Úpravy stávajících potrubí

OBSAH:

- 1. Identifikační údaje**
- 2. Seznam vstupních podkladů**
- 3. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení**
- 4. Bezbariérové užívání stavby**
- 5. Stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**
- 6. Stavební fyzika a tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk a vibrace**
- 7. Popis řešení, výpis technických norem**
- 8. Závěr**

1. Identifikační údaje

Název stavby:	Stavební a technologické úpravy na propojení vodojemů Kostelní Vydří
Místo stavby:	kraj jihočeský, okres Jindřichův Hradec katastrální území Kostelní Vydří – 670553
Druh dokumentace:	projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení a provádění stavby (DSP+DPS)
Charakter stavby:	vodní hospodářství vodovodní řad
Investor:	Dobrovolný svazek obcí Vodovod Landštejn Krajířova 27/I 380 01 Dačice
Projektant:	VAKprojekt s.r.o., Boženy Němcové 12/2 370 01 České Budějovice 7 IČO: 28159721 DIČ: CZ28159721 Ing. Jiří Pudil ČKAIT 0100843, autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby, Vypracoval: Ing. Jaroslav Žáček Ph.D.
Datum zpracování:	IV/2014

2. Seznam vstupních podkladů

Polohopisné a výškopisné zaměření lokality (Lacina XI/2013)
Kopie katastrální a pozemkové mapy
Smlouvy o smlouvě budoucí na zřízení práva věcného břemene dotčených pozemků
Stanoviska dotčených orgánů
Vlastní fotodokumentace
Požadavky investora a provozovatele
Terénní průzkum

Vyjádření správců dotčených inženýrských sítí

- vodovod (Čevak a.s.)
- drenážní potrubí odvodnění zemědělských ploch (majitelé jednotlivých pozemků)

Projektová dokumentace byla dále zpracována v souladu s podmínkami stanovenými v platném zákonu č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a dle Prováděcí vyhlášky k zákonu č. 183/2006 Sb., které byly publikovány ve sbírce zákonů v částkách 163/2006 ze dne 28.11.2006 a 170/2006 ze dne 5.12.2006:

- § vyhláška č. 498/2006 Sb., o **autorizovaných inspektorech**
- § vyhláška č. 499/2006 Sb., o **dokumentaci staveb**
- § vyhláška č. 500/2006 Sb., o **územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a o způsobu evidence územně plánovací činnosti**
- § vyhláška č. 501/2006 Sb., o **obecných požadavcích na využívání území**

- § vyhláška č. 502/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- § vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření
- § vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu

a podle sbírky zákonů č. 62/2013 kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

V této fázi projektové dokumentace nebyl prováděn inženýrskogeologický průzkum území.

3. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Navrhovaná stavba je součástí základní technické vybavenosti. Z hlediska urbanistického se jedná o odstranění současného nevyhovujícího stavu poruchové dopravy pitné vody do VDJ Kostelní Vydří. Stejným potrubím je vodojem vyprazdňován, což komplikuje jeho využití a provoz. Voda je ve vodojemu držena delší dobu a ztrácí kvalitu. Úpravy stávajících potrubí a nový vodovodní řad (samostatná PD) umožní bezpečné a bezproblémové zásobování pitnou vodou obce Dačice.

Z architektonického hlediska se u navrhovaných stavebních objektů jedná o výstavbu vodovodních řadů v extravilánu obce tj. o podzemní liniové vedení, které není třeba posuzovat.

Sousední pozemky nebudou navrhovanou stavbou trvale dotčeny ani ohroženy navrhovanými stavebními pracemi. Všechny pozemky dotčené stavbou budou po dokončení stavby uvedeny do původního stavu.

4. Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k povaze a charakteru stavby se neřeší.

Po dokončení stavebních prací budou veškeré povrchy uvedeny do původního stavu a budou plynule navazovat na okolní terén.

5. Stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

SO – 03 Úpravy stávajících potrubí

V rámci stavby budou pro zefektivnění dopravy vody provedeny úpravy na stávajících potrubích vodovodních řadů v blízkosti vodojemů, které funkčně navážou na výstavbu dvojice vodovodních řadů pro dopravu pitné vody z/do Dačic a úpravy vystrojení uvnitř objektů vodojemů. Stavební objekt zahrnuje přepojení stávajícího potrubí PE d110 přívodního řadu do obce Kostelní Vydří na nově zbudované měřené odtokové potrubí z nového vodojemu. Propojení bude provedeno proražením nového vrtaného otvoru DN200 do komory vodojemu, kde bude vysazena nová odbočka s měřením na stávající odtokové potrubí. Vrtaný otvor bude proveden jako vodotěsný těsněný těsníci řetězy. Vrtaným otvorem bude zavedeno potrubí PE 100RC d110x6,6 SDR17 PN10 pro přepojení zásobovacího vodovodního řadu pro obec Kostelní Vydří. Stávající potrubí přívodního řadu do Kostelního Vydří ze starého vodojemu bude vybouráno a nahrazeno novým nátokovým potrubím do starého vodojemu napojeným ve stávající šachtě na nový výtlačný řad Dačice – VDJ Kostelní Vydří. Potrubí bude provedeno z trub PE 100RC d160x9,5 SDR17 PN10 v délce cca 55,00m. Potrubí bude otvorem pro stávající přívodní řad do Kostelního Vydří zavedeno dovnitř komory vodojemu. Otvor pro potrubí bude rozšířen vrtáním DN250 těsněný těsníci řetězy. Stávající odtokové potrubí ze starého vodojemu bude využito ke zřízení propoje mezi vodojemy. Propoj bude sloužit k plnění nového vodojemu gravitačně systémem spojených nádob. Stávající armaturní šachta v prostoru před novým vodojemem bude odstrojena a zasypána. V prostoru před

objektem nového vodojemu budou soustavou uzavíracích armatur provedeny propoje, které umožní provoz a bezpečnou dopravu pitné v případě havárie nebo údržbářských pracích na jednotlivých vodojemech. Schéma propojů je zřejmé z přílohy PD Kladecí plán. V místě přepojení potrubí bude zřízena nezapažená jáma do hloubky pod stávající potrubí, aby mohlo dojít k jejich přepojení. Armatury budou ukládány do lože dle požadavků výrobce armatur. S ohledem na neznalost konečně vybraného dodavatele stavby nelze předjímat požadavky výrobce tvarovek na lože, obsyp a zásyp potrubí. Orientačně lze předpokládat stejné požadavky na pokládku litinových armatur jako na pokládku navrženého potrubí vodovodních řadů z PE 100RC. V případě výskytu agresivní půdy, musí být obsyp proveden vhodnější zeminou (např. písek, štěrkopísek). V případě pokládky do velmi agresivní půdy, musí být použité prvky opatřeny speciální venkovní ochranou.

Souběžně s vrtanými prostupy pro zavedení potrubí do armaturních komor vodojemů budou vyvrtány prostupy DN110 pro umístění kabelové chráničky DN100. Prostupy budou těsněny těsnící manžetou. Po zatažení kabelu do chrániček budou tyto utěsněny.

Úpravy potrubí v blízkostech vodojemů a jejich vystrojení umožní následující provoz:

I. Běžný provoz

Starý vodojem je trvale plněn přítokem z výtlaku Řečice. V případě poklesu hladiny automatické šoupě otevřením umožní plnění starého vodojemu výtlakem z Dačic. Voda je propojovacím potrubím převáděna do nového vodojemu. Odtok do obcí Kostelního Vydří a Dačic je přívodními řady z nového vodojemu. Přívodního řadu do Kostelního Vydří – kláštera se úpravy nedotknou. Měření přítoku jsou umístěny ve starém vodojemu, měření odtoků v novém.

II. Havarijný stav I. – odpojení starého vodojemu

Starý vodojem je odpojen. Vnitřními propoji v komoře starého vodojemu je voda převedena do propojovacího potrubí a dále přímo do nového vodojemu. Stav vyžaduje odpojení automatického šoupěte a ruční nastavení přítoku od Dačic. Nedochází k měření na nátok do vodojemu. Odtok viz. běžný provoz.

III. Havarijný stav II. – odpojení nového vodojemu

Plnění vodojemu viz. běžný provoz. Pomocí uzavíracích armatur před objektem nového vodojemu je uzavřen nátok do nového vodojemu a propojovací potrubí mezi vodojemy je přímo napojeno na přívodní řady do Kostelního Vydří a Dačic. Měření na odtoku a přívodní řad do Kostelního Vydří – kláštera jsou mimo provoz.

IV. Havarijný stav III. – odpojení obou vodojemů

Vnitřními propoji v komoře starého vodojemu je voda převedena do propojovacího potrubí. Pomocí uzavíracích armatur před objektem nového vodojemu je uzavřen nátok do nového vodojemu a propojovací potrubí mezi vodojemy je přímo napojeno na přívodní řady do Kostelního Vydří a Dačic. Měření nátoků i odtoků a přívodní řad do Kostelního Vydří – kláštera jsou mimo provoz.

Požadavky na realizaci vodovodních řadů

V místech napojení na stávající vodovodní řady musí vybraný zhotovitel stavby zajistit bezvodí po dohodě s provozovatelem vodovodu. Bez souhlasu provozovatele nelze zasahovat do stávajícího vodovodu!

Potrubí vodovodních řadů bude plastové PE100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny - PN10 - SDR17. Svary se provádějí pomocí elektrotvarovky nebo svařením na tupo. Původní zemina při použití tohoto potrubí může být použita prakticky bez omezení. Při provádění musí být dodrženy obecné podmínky pro provádění a především pak ČSN 736005 - prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Investor je povinen před zahájením stavebních prací, zajistit u jednotlivých správců inženýrských sítí jejich vytýčení! Provedení a zabezpečení výkopu dle ČSN 733050 - Zemní práce. Při montáži a spojování potrubí je nutno dodržet zásady předepsané výrobcí potrubí. Na závěr bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 736611 a ČSN 75 6909 - tlakové a případně i kamerové zkoušky potrubí.

Nad potrubím vodovodu bude uložena výstražná páska bílé barvy a vyhledávací vodič, min. průřezu 6mm².

SPECIFIKACE POTRUBÍ VODOVODNÍCH ŘADŮ:

Potrubí z PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny

Technické parametry potrubí:

Vnější průměr	- De 160x9,5mm (110x6,6mm)
Vnitřní průměr	- DN 150 (141) – DN 100 (96,8)
Tlaková řada	- PN 10
Základní materiál	- vysokohustotní polyetylen PE 100 RC se zvýšenou odolností vůči šíření trhliny,
Minimální požadovaná pevnost MRS	- 10 MPa
Bezpečnostní koeficient	- c 2 pro PN 10
Specifikace spoje	- svar pomocí elektrotvarovky, nebo svařením na tupo
Odolnost vůči hrubšímu obsypu	- původní zemina může být použita bez omezení velikosti zrn (doporučená velikost je do 63 mm), ostré kameny však nesmí být v kontaktu s potrubím
Barevné provedení	- modrá pro vodovod

Potrubí pro pitnou vodu odpovídající EN 12201, DIN 8074/8075 a PAS 1075 pro pokládku bez pískového lože z PE 100 RC s vysokou odolností proti pomalému šíření trhlin. (FNCT splňuje požadavek na min 8760 h při 80°C). Potrubí je opatřeno integrovanou indikační vrstvou buď modré barvy pro pitnou vodu, nebo hnědou vrstvou pro tlakovou kanalizaci. Tato vrstva tvoří 10% síly stěny a je pevnou součástí potrubí, která se při svařování se neodstraňuje.

K potrubí musí být doloženy organoleptické testy dokazující, že potrubí neovlivňuje chuťové vlastnosti dopravované vody. Na potrubí musí být prováděna kontrola trvalé kvality materiálu i průběžné kontroly doloženo inspekčním certifikátem (Atestem) ke každé dodávce potrubí prokazující použití typu granulátu.

Technické podmínky pro pokládku potrubí PE100 RC

Provedení a zabezpečení výkopu, zemní práce:

Před zahájením vlastních výkopů bude v úseku mimo zpevněné plochy navrhované stavby provedeno sejmutí ornice, v zeleni v tloušťce cca 0,15 - 0,20 m, v orné půdě v tloušťce cca 0,40m. Ornice bude ukládána odděleně od ostatního výkopku, pro použití při závěrečných úpravách povrchů. Ve zpevněném povrchu v místě výkopových prací (přírodní řad) bude provedeno oboustranné vyříznutí krytu v ploše výkopu, rozebrání povrchu komunikace a jeho odvoz a následná recyklace případně likvidace dle druhu odpadu – uložení na zabezpečenou skládku.

Výkopy budou prováděny strojně s ruční dokopávkou a ručně při souběhu nebo křížení s ostatními podzemními sítěmi, kde musí být dodrženy podmínky provádění zemních prací v jejich blízkosti. Pro ukládání dvojice potrubí bude vyhloubena pažená rýha v celkové šířce 1385mm. V místě pokládky jednotlivých řadů samostatně (v obci Dačice) bude provedena pažená rýha šířky 900mm. Pažení se předpokládá provádět rozpíranými pažícími boxy.

Vytěžená zemina, bude ukládána podél manipulačního pruhu popř. odvážena na meziskládku, a bude použita pro provedení záspy stavební rýhy.

Úprava dna výkopu:

Dno výkopu musí být upraveno tak, aby z něho nevyčnívaly kameny, nebo ostrohranné skalní výstupky, v případě výskytu skalního podloží musí být dno výkopu prohloubeno minimálně 100mm pod spodní úroveň potrubí. Zemina ve dně nesmí být znehodnocena povětrnostními vlivy – zmrzlá nebo rozbahněná. V případě výskytu podzemní vody ve výkopu musí být dno prohloubeno (50 – 150 mm), provedeno ve spádu a upraveno zhutněným štěrkovým podsypem 32/63 s uložení drenážního potrubí 80 mm, které je

zaústěno do vodoteče případně do čerpací jímky ze které se během stavby trvale odčerpává. Po pokládce potrubí, před jeho zásypem bude drenážní potrubí zaslepeno nebo odstraněno.

Lože potrubí:

Lože pod potrubí se provádí vytěženou zeminou dostatečně hutnitelnou - tř. I.-IV. Původní zemina tř. I.-IV. může být použita prakticky bez omezení, musí být však dobře hutnitelná a doporučená maximální velikost zrn je 63mm. Ostré kameny nesmí být v kontaktu se stěnami potrubí. Lože musí být upraveno tak, aby potrubí doléhalo v plné ploše - bodové opření je nepřipustné. Lože pod hydranty musí být upraveno tak, aby bylo možné hydrant odvodnit.

Montáž potrubí, přesnost pokládky:

Při montáži a spojování potrubí a armatur včetně příslušenství je nutno dodržet zásady předepsané výrobcem potrubí a jednotlivých komponentů. Po montáži potrubí bude provedena kontrola z hlediska dodržení plánované polohy.

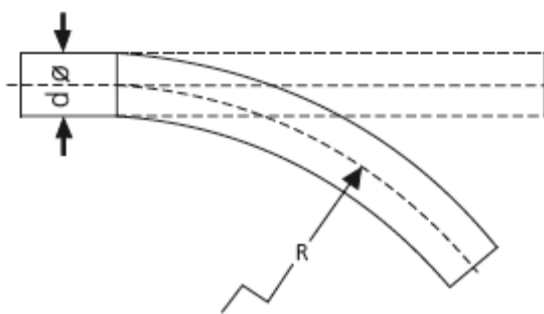
Montáž tlakového potrubí mohou provádět pouze firmy, které mají příslušné oprávnění. Před montáží je nutné zkontrolovat potrubí, zda nebylo poškozeno při manipulaci nebo skladování. Probarvená vrstva na potrubí je určena zejména pro rozlišení účelu potrubí a zároveň určuje, jak hluboké vrypy mohou být ve stěně trubky, bez nutnosti vyříznutí poškozeného místa. Pokud se ve vrypu ukáže černá barva, musí být poškozené místo vyříznuto. Tato vrstva však není ochranná a při svařování se neodstraňuje.

V místech spojení je nutné potrubí pečlivě očistit. Poškozené potrubí se vyřadí. Potrubí se řeže pilou s jemnými zuby. Trubky se rovněž dají řezat pomocí speciálních řezáků. Nerovnosti a otřepy se po řezu zarovnají rašplí a skelným papírem. Při pokládání je nutné počítat s tepelnou roztažností materiálu, která činí na 1 m potrubí při změně teploty o 1°C zkrácení nebo prodloužení přibližně o 0,2 mm.

Pokládání potrubí bude před vlastním položením svařováno do celistvých kusů o celkových možných délkách jednotlivých úseků (dle prostorových možností). Svařování budou standardně 6-ti nebo 12-ti metrové kusy popř. bude použit návin potrubí v délce kusů 100m. Po vlastním svaření budou seřezány vnitřní návarky. Firma provádějící svařování trub musí splňovat normu ČSN 13 067, provádět svařování na strojích s roční revizí, vlastnit technologa svaru a splňovat další potřebné podmínky dle platných norem. O prováděných jednotlivých svárech budou vyhotoveny protokoly svárů.

Oblouky na trase se řeší většinou pomocí plynulého ohnutí potrubí bez nutnosti používání oblouků. Tato možnost je prostorově limitována max. povoleným poloměrem ohybu a okolní teplotou.

Montážní teplota	Nejmenší přípustný poloměr ohybu potrubí (R)
20 °C	20 x De
0°C	50 x De



V ohybech není nutné vytvářet betonové kotevní bloky.

Nad potrubím bude uložena výstražná páska příslušné barvy a na potrubí vyhledávací vodič, min. průřezu 6mm².

Na potrubí budou na odbočkách a pod N kusy (pod hydranty) provedeny betonové bloky. Při pokládce armatur mimo objekty šachet je třeba dodržovat požadavky výrobce na lože, pokládku, obsyp a zásyp armatur pro uložení v zemi. S ohledem na neznalost konečně vybraného dodavatele stavby nelze předjímat požadavky výrobce tvarovek na lože, obsyp a zásyp potrubí. Orientačně lze předpokládat stejné požadavky na pokládku litinových armatur jako na pokládku navrženého potrubí vodovodních řadů z PE 100RC. V případě výskytu agresivní půdy, musí být obsyp proveden vhodnější zeminou (např. písek, štěrkopísek). V případě pokládky do velmi agresivní půdy, musí být použité prvky opatřeny speciální venkovní ochranou.

Montáž potrubí dle ČSN 755402 - výstavba vodovodních potrubí: Při montáži a spojování potrubí nutno dodržet zásady předepsané výrobcem potrubí.

Zkouška vodotěsnosti dle ČSN 736611 - tlakové zkoušky vodovodního potrubí.

Obsyp potrubí v účinné vrstvě:

Pro obsyp je možné používat jak nesoudržný materiál, tak i vykopanou zeminu.

Vykopanou zeminu je možné použít za těchto podmínek:

- 1) Zemina neobsahuje ostrohranné kameny větší než 63 mm
- 2) Zemina je zhutnitelná na požadovanou hodnotu podle projektu

Obsyp kolem potrubí je vhodné ručně zhutnit, aby mělo potrubí postranní oporu a nedocházelo rovněž k sedání zeminy. Obsyp se doporučuje zhutnit na cca 90% PS.

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

Výška obsypu nad vrcholem potrubí je u potrubí RC Protect - 10 cm, pokud zásyp neobsahuje kameny větší než 63 mm. V případě výskytu větších kamenů se doporučuje používat obsypový materiál až do úrovně 30 cm nad vrcholem potrubí.

Pokud je stavební rýha pro ukládání potrubí pažená, pak bude během hutnění pažení vytahováno a to vždy jen o výšku vrstvy, která se bude následně hutnit. Na takto provedený obsyp bude v ose potrubí uložena výstražná folie bílé barvy (dle ČSN 73 6006) upozorňující při provádění zemních prací na přítomnost a druh uloženého potrubí a vyhledávací vodič.

Zásyp potrubí:

Zásyp bude prováděn zeminou vhodnou k hutnění, předpokládá se použití vytěžené zeminy z výkopku. Hutní se po vrstvách max. 300 mm na hodnotu 93% PS ve volném terénu a 95% PS v komunikaci, na stupeň zhutnění bude provedena zkouška s protokolem. Těžké hutnicí stroje je možno použít až od výšky 1000 mm nad vrcholem potrubí.

Závěrečné úpravy:

Všeobecně - na trase vodovodu budou osazeny orientační typiz. plechové, alt. plastové štítky a to na vnější stěně vodojemu popř. plotových sloupcích. Tyto štítky by měly být osazeny na všech lomech, u hydrantů a šoupat - **řeší zhotovitel stavby ve spolupráci s provozovatelem a to na základě skutečného provedení stavby.** Projektant upozorňuje na skutečnost, že dle vyhlášky č. 499/2006 sb a k ní navazujících příloh, nejsou osazeny a typy těchto orientačních štítků součástí výkresových příloh projektové dokumentace.

Při konečné úpravě se musí všechny plochy dotčené stavbou uvést do původního stavu. Nově upravený povrch musí plynule navazovat na okolní terén. Poškozené zemědělské plochy budou rekultivovány, zatravněné plochy, které budou při výstavbě poškozeny, budou osety travinou. V případě poškození ploch, které přímo nesouvisí s navrhovanou stavbou např. příjezdové komunikace ke staveništi, budou tyto uvedeny do původního stavu na náklady dodavatele stavby.

Přebytečná zemina bude využita na vyrovnaní terénu dle požadavků investora nebo po dohodě s obcí popř. odvezena na skládku zeminy.

Jsou-li použity pro odvodnění výkopu drenáže, je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci! Zátkování cementopóilkovou směsí.

Případné náhrady zemědělských plodin nebudou předmětem výběrového řízení a budou případně řešeny jako vícepráce.

Manipulace a skladování potrubí

Potrubí se vykládá z kamionu pomocí textilních třmenů.

Pokládka potrubí z PE za velmi nízkých teplot je omezena zejména hutnitelností obsypu a podmínkami pro svařování a ne vlastnostmi samotného potrubí. Potrubí by se mělo pokládat do teploty – 5 ° C. Venkovní teplota má u PE potrubí vliv na povolený poloměr ohybu při vyžívání flexibilních vlastností při vytváření oblouků.

Důležité upozornění:

Dodavatel stavby je povinen řídit se pokyny výrobce potrubí, jak při pokládce potrubí, tak i při dopravě a skladování potrubí. Je nutné vyžádat si tyto pokyny od skutečně vybraného výrobce, který bude dodávat potrubí na tuto stavbu.

Před zahájením stavby a také během stavby je nutné zajistit dozor hydrogeologa.

Pokud se během stavby vyskytnou problémy se spodní vodou, případně s proudící vodou, nebo jinými nepříznivými podmínkami pro pokládání potrubí, je nutná konzultace s projektantem!

Investor je povinen před zahájením stavebních prací, zajistit u jednotlivých správců inženýrských sítí jejich vytýčení!

Při pokládce potrubí je třeba dodržet ustanovení předepsaná ČSN 755401 a ČSN 736005 - prostorová úprava vedení technického vybavení a dále dodržet pokyny předepsané výrobcí potrubí a armatur.

Pro realizaci zemních a stavebních prací doporučuji:

- situovat zemní práce do vhodného ročního období s minimem atmosférických srážek a mimo období mrazů

Podmínky realizace

Po dokončení prací budou v celém rozsahu stavby uvedeny plochy stavbou dotčené do původního stavu – zatravnění apod.

Při provádění stavby se zhotovitelská firma bude řídit podmínkami uvedenými ve vyjádřeních dotčených správců popř. provozovatelů inženýrských sítí a dotčených orgánů státní správy. Zejména pak budou dodržena ochranná pásma jednotlivých stávajících vedení inženýrských sítí. V ochranných pásmech se smí provádět výkopové práce pouze ručním výkopem. Provozem stavby nesmí být narušena dopravní a technická infrastruktura. Podrobné dopravní řešení v průběhu stavby je plně v kompetenci zhotovitele stavby. Předem bude provedeno vytýčení veškerých inženýrských sítí.

Před výjezdem ze staveniště budou stavební mechanismy očištěny tak, aby nezpůsobovaly nadměrné znečištění na dopravních komunikacích.

Pokud bude při výkopových pracích učiněn nález s archeologickým významem, bude neprodleně informován příslušný archeologický ústav.

Napojení nových inženýrských sítí na stávající rozvody bude řešeno v souladu s příslušnými technickými podmínkami správce příslušné inženýrské sítě a budou dodržena veškerá ustanovení a vyhlášky dle platných ČSN a předpisů.

Před započítím stavebních prací bude na zatravněných pozemcích a na pozemcích s ochranou ZPF předem sejmuta kulturní vrstva půdy, která bude uskladněna mimo ostatní výkopek.

V případě úniku ropných látek při výstavbě musí zhotovitel stavby zajistit jejich zneškodnění a informovat neprodleně příslušný úřad ochrany životního prostředí.

Nové inženýrské sítě budou ukládány v hloubkách dle platné ČSN a dle druhu povrchů, ve kterých se vyskytují.

Drenážní potrubí v zemědělských plochách

Stavba prochází územími odvodněnými soustavnou trubicí drenáží, která byla dříve provozována Zemědělskou vodohospodářskou správou. Dnes jsou podzemní drenáže součástí jednotlivých pozemků, v jejichž půdorysu leží. V případě přerušení drenů je nutno opravit je tak, aby nebyla narušena jejich funkčnost. Pozemky s uložením podzemní drenáže jsou zřejmé z grafické přílohy projektové dokumentace C.3 Koordinační situace stavby.

Rekapitulace stavebních objektů:

Úpravy stávajících potrubí

PE100 RC d110x6,6 SDR17 PN10

6,00m

PE100 RC d160x9,5 SDR17 PN10

55,00m

Další prvky viz. Kladecí plán

6. Stavební fyzika a tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk a vibrace

Vzhledem k charakteru a povaze stavby se neřeší tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika apod.

Součástí navrhované stavby nejsou žádná zařízení, která by překračovala hygienické limity na přípustné hodnoty hluku a vibrací.

7. Popis řešení, výpis technických norem

Jedná se o novou podzemní trvalou stavbu vodovodu.

Popis výstavby - vodovod:

1. Osazení dopravního značení upravující rychlost a přednost v jízdě (dočasné, mobilní).
2. Vytýčení hranic staveniště (podle konkrétně prováděného úseku)
3. Vytýčení stávajících inženýrských sítí
4. Zahájení výkopových prací. V bezpečnostním pásmu stávajících inž. sítí bude prováděn pouze ruční výkop.
5. Úprava dna výkopové rýhy
6. Pokládka a montáž potrubí
7. Obsyp a zásyp potrubí, resp. provádění jednotlivých vrstev komunikace
8. Zásyp výkopové rýhy včetně předepsaného hutnění.
9. Úprava okolních pozemků do původního stavu.

Konkrétní dopravní značení bude řešit skutečně vybraný zhotovitel stavby dle zpracovaného interního harmonogramu stavebních prací, a to v součinnosti s dopravním inspektorátem a dopravní policií ČR. Z tohoto důvodu navrhne zhotovitel stavby před vlastní realizací vlastní řešení DIO.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s podmínkami stanovenými ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích stavby. Stavební konstrukce a technologické zařízení jsou navrženy v souladu s touto vyhláškou a Nařízením vlády č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací tak, aby nebyly překročeny normové hodnoty hluku a vibrací pro pracovní prostředí a nedošlo tak k překročení povolených hodnot hluku na sousedních pozemcích.

Jestliže budou použity litinové tvarovky z tvárné litiny, musí být provedeny s těžkou protikorozií ochranou dle předpisu RAL-GZ 662. Šroubové spoje je možno provádět v souladu s ČSN 75 5401 pouze s použitím spojovacího materiálu z pozink. protikorozií provedení, ošetřeným speciální hydrofobní (voduodpudivou) pastou, popř. vazelínou. Nad potrubím vodovodu bude uložena výstražná páska a vyhledávací vodič, min. průřezu 6 mm².

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele seznámeni s potřebnými bezpečnostními předpisy, poučení o užívání ochranných pomůcek a poučení o rizicích ve smyslu § 101 až § 104 Zákoníku práce v platném znění.

Ochranná pásma

K ochraně vodovodního potrubí před poškozením zákon č. 274/2001 Sb. v § 23 stanoví ochranná pásma tak, že jsou vymezena vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu:

a) u vodovodů do průměru 500 mm včetně je tato vzdálenost 1,5 m,

Výběr zákonů a vyhlášek bezpečnosti práce pro uvažovanou výstavbu:

Při stavbě musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti při práci v souladu s danými předpisy a nařízeními.

Upozorňujeme na povinnost dodržování všech bezpečnostních zásad a opatření v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Jedná se především o zajištění výkopů (pažení), manipulace a ukládání potrubí do rýh.

Do výkopu musí být zajištěn bezpečný sestup.

- ve výkopech hlubších více než 150 cm musí být sestupy od sebe vzdáleny nejvýše 30 m.
- výkopové práce kde je nebezpečí sesutí, zavalení, nebo jiné zvýšené riziko, nesmí provádět pracovník osamoceně.
- pokud bude výkop sloužit zároveň pro montáž potrubí, musí být svislé stěny ručních výkopů zajištěny pažením od hloubky 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území.
- ruční výkopy, do kterých vstupují pracovníci, musí být široké nejméně 80 centimetrů.
- při práci na svazích se sklonem nad 1:1 a výšce větší než 3 m musí být provedena opatření proti sklouznutí pracovníků nebo sesutí materiálu,
- zvýšené opatrnosti je třeba v případech, kdy se otevírají výkopy v nekonsolidované (tj. neupevněné) zemině.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele seznámeni s potřebnými bezpečnostními předpisy, poučení o užívání ochranných pomůcek a poučení o rizicích ve smyslu § 101 až § 104 Zákoníku práce v platném znění.

Seznam předpisů vztahujících se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a k požární ochraně:

- zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce
- zákon č. 309/2006 Sb. – o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb. – kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- zákon č. 22/1997 Sb. – o technických požadavcích na výrobky
- nařízení vlády č. 494/2001 Sb. – stanovení způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzoru záznamu o úrazu a okruhu orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb. – stanovení rozsahu a bližších podmínek poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb. - stanovení bližších požadavků na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb.- stanovení podmínek ochrany zdraví při práci včetně novely 68/2010 Sb.
- zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví
- vyhláška č. 432/2003 Sb.- kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- vyhláška č. 18/1979 Sb. - o určení vyhrazených tlakových zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 19/1979 Sb. - o určení vyhrazených zdvihacích zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 20/1979 Sb. - o určení vyhrazených elektrických zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 21/1979 Sb. - o vyhrazených plynových zařízení a stanovení některých podmínek k zajištění jejich bezpečnosti
- vyhláška č. 50/1978 Sb. - o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- nařízení vlády č. 406/2004 Sb. - bližší požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- zákon č. 356/2003 Sb. - o chemických látkách a chemických přípravcích
- zákon č.133/1985 Sb. -o požární ochraně.
- vyhláška č. 246/2001 Sb. - o požární prevenci
- nařízení vlády č. 87/2000 Sb. - kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- nařízení vlády č. 11/2002 Sb. - kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Vše v platném znění.

Mimo to je zapotřebí dbát ustanovení příslušných ČSN a dalších předpisů vztahujících se k používaným zařízením, užívaným k technologickým a pracovním postupům a dalším podmínkám prováděných prací.

Předcházení pracovním úrazům a mimořádným událostem při provádění zemních prací

Zemní práce patří mezi ty stavební práce, kde případné úrazy končí velmi často vážným poškozením zdraví nebo smrtí. Tlak zeminy na tělo je tak velký, že dochází ke stlačení tepen a žil v těle a i když je vyproštěný člověk relativně nezraněn, může dojít k uvolnění krevní nebo tukové sraženiny s pozdějšími následky (embolii). Vzhledem k tomu, že zemina je značně nesourodá a nelze stanovovat přesné požadavky na její zajištění předem, je velký důraz kladen na odborné znalosti a zkušenosti pracovníka, který zemní stavební práce řídí.

Provádění a zabezpečení výkopových prací

- výkopy v obydleném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech musí být zakryty a u jejich okrajů, kde hrozí nebezpečí pádu do výkopu, musí být odpovídajícím způsobem zajištěny,
- okraje výkopu se zajišťují pevným zábradlím na okraji výkopu nebo zábranou (přírodní nebo umělá překážka vymezující nebo dělicí prostor určený pro pohyb osob nebo vozidel nebo tomuto pohybu nežádoucím směrem zabráňující, nemusí splňovat požadavky na zatížení jako zábradlí, umísťuje-li se 150 cm od okraje),
- za vyhovující zábranu se považuje zábradlí vysoké 1,1 m ve vzdálenosti nejméně 150 cm od hrany, nápadná překážka vysoká nejméně 0,6 m ve vzdálenosti 150 cm od hrany nebo výkopek v kyprém stavu 0,9 m vysoký,
- výkopy přiléhající k veřejným komunikacím nebo do nich zasahující musí být opatřeny dopravní značkou a v noci a za snížené viditelnosti označeny červeným výstražným světlem

na začátku a na konci, další světla se umístí asi po 50 m podél výkopu, přes výkopy se musí zřizovat přechody,

- přechody na veřejném prostranství se budují o šířce 150 cm s oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zarážkou,
- odpovědný pracovník je povinen zajistit pravidelnou (alespoň 1 x za den) odbornou kontrolu údržby zábran, pažení, lávek, přechodů, výstražných a osvětlovacích těles,
- přechody na staveništi se budují od hloubky výkopu 0,5 m o šířce 0,75 m s oboustranným zábradlím,
- únosnost přechodů musí odpovídat předpokládanému zatížení,
- do výkopu musí být bezpečný sestup,
- ve výkopech hlubších více než 150 cm musí být sestupy od sebe vzdáleny nejvýše 30 m,
- výkopové práce kde je nebezpečí sesutí, zavalení nebo jiné zvýšené riziko nesmí provádět pracovník osamoceně,
- svislé stěny ručních výkopů musí být zajištěny pažením od hloubky 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území,
- ruční výkopy, do kterých vstupují pracovníci, musí být široké nejméně 80 centimetrů,
- při práci na svazích se sklonem nad 1:1 a výšce větší než 3 m musí být provedena opatření proti sklouznutí pracovníků nebo sesutí materiálu,
- zvýšené opatrnosti je třeba v případech, kdy se otevírají výkopy nekonsolidované (tj. neupevněné) zemině.

8. Závěr

Při stavbě budou dodržena ustanovení stavebního zákona 183/2006 Sb. a na něj navazujících prováděcích vyhlášek, a zvláště pak novela - vyhláška ze dne 28.2.2013.

Při provádění jednotlivých prací musí být respektovány platné normy ČSN EN a vyhlášky (provozní předpisy) související s charakterem realizované stavby. Dále je potřeba dodržet technologické postupy a podmínky stanovené výrobcí použitých materiálů a výrobků.

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášku č. 324/1990 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích", a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.

Po dokončení montáží bude provedeno individuální vyzkoušení, tlakové zkoušky případně kamerové ověření kvality díla, na základě provozních podmínek, které budou stanoveny pro jednotlivá zařízení jejich výrobcí resp. dodavateli.

U všech používaných trub, armatur, tvarovek a ostatních stavebních materiálů je od dodavatelů vyžadováno "Ujištění o vydání prohlášení o shodě" podle ustanovení paragraf 13, odst. 5, zákona č. 22/1997 sb. ve znění pozdějších předpisů.

Jsou-li v projektové dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44 odst. 9 zákona 137/2006 sb. připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedený výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard.

Zhotovitel stavby před vlastním zahájením stavby sdělí provozovateli termín zahájení stavebních prací.

Zhotovitel stavby umožní pověřeným zástupcům provozovatele vstup na stavbu.

Zhotovitel stavby bude s dostatečným předstihem informovat provozovatele o době konání tlakových zkoušek.

Zhotovitel stavby dodá před kolaudací stavby provozovateli geodetické zaměření skutečného provedení stavby. Součástí skutečného provedení stavby bude i kladečské schéma vodovodu a doklad o proměření vytyčovacího vodiče.

Ke kolaudaci bude rovněž doložen provozní řád vodovodu, který bude provozovatelem předem odsouhlasen. Provozní řád není součástí projektové dokumentace.

Ke kolaudaci bude doložena kompletní projektová dokumentace skutečného provedení stavby. Tato projektová dokumentace bude obsahovat dokladovou část, technickou zprávu, seznam souřadnic a výšek s kódováním a popisem bodů, situaci se zákresem veškerých inženýrských sítí a kladečské schéma (pokud bylo změněno). Vše bude předáno provozovateli v tištěné formě a na CD nosiči (geodetické zaměření stavby ve formátu dgn a dxf).