

HORNÍ LODĚNICE

REKONSTRUKCE VODOVODNÍHO PŘIVADĚČE

Zakázkové číslo: 2013002

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1	Identifikační údaje	2
2	Podmínky provádění stavby	2
3	Popis stávajícího stavu.....	2
4	Rozsah a členění stavby	3
5	Projektové podklady	3
6	Trasa rekonstruovaných řadů.....	3
7	Způsob provedení rekonstrukce řadů	5
8	Zemní práce	8
9	Zaměření skutečného provedení	9
10	Zkoušky.....	10
11	Postup výstavby a zajištění zásobení vodou	11
12	Požadavky na výrobky	13
13	Bezpečnost práce	14
14	Závěr.....	15

1 Identifikační údaje

Název stavby:	Horní Loděnice – rekonstrukce vodovodního přivaděče
Místo stavby:	k.ú. Hraničné Petrovice, Horní Loděnice
Kraj:	Olomoucký
Stavebník:	Vodohospodářská společnost Olomouc, a.s Tovární 1059/41 772 11 Olomouc – Hodolany IČ: 47675772
Zpracovatel dokumentace :	VODIS Olomouc s. r. o. Tovární ul. 1059/41, 772 11 Olomouc IČ: 25835815 Bankovní spojení : ČSOB Olomouc Číslo účtu : 155521257/5100
Autorizovaná osoba :	Ing. Antonín Bouchal Autorizovaný inženýr v oboru vodohospodářské stavby Číslo autorizace: 1200131
Účel stavby :	rekonstrukce stávajícího vodovodu
Stupeň dokumentace :	dokumentace pro provedení stavby

2 Podmínky provádění stavby

Stavba bude provedena dle schválené projektové dokumentace a v souladu s technickými podmínkami pro stavby hrazených VHS Olomouc, a.s. Při realizaci stavby budou dodrženy veškeré zákonné předpisy platné pro výstavbu a také platné české technické normy.

Při práci v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí, komunikací a objektů budou dodrženy podmínky, které jejich správce stanovil.

3 Popis stávajícího stavu

Rekonstruované vodovodní řady jsou součástí Skupinového vodovodu Domašov, který byl dle dostupných informací budován v 70. letech. Zdrojem vody skupinového vodovodu je řeka Bystřice (jímací objekt + ČS), odtud je voda dopravována do ÚV Domašov. Čerpací stanicí situovanou v areálu ÚV a výtlačným řadem je voda dopravována do VDJ Hraničné Petrovice, který je nejvyšším místem systému SV Domašov.

Výtlačný řad původně z oceli DN 150 byl v roce 2012 rekonstruován, v současné době je výtlačný řad po odbočku do VDJ Domašov z polyetylénu PE100RC SDR 11 d 125x11,4 mm, zbylá část po VDJ Hraničné Petrovice z polyetylénu PE100RC SDR 17 d 125x7,4 mm. Z vodojemu Hraničné Petrovice je voda gravitačně dopravována zásobními řady do spotřebiště Jívová a Hraničné Petrovice a přívodním řadem do VDJ Horní Loděnice. Zásobní řad do spotřebiště Jívová je z polyetylénu a PVC DN 200, zásobní řad do Hraničných Petrovic je z oceli DN 150 stejně jako přívodní řad do VDJ Horní Loděnice a zásobní řad z VDJ Horní Loděnice do spotřebiště Horní Loděnice.

Při dopravě vody ocelovým potrubím dochází k uvolňování koroze z ocelového potrubí a ke změně chemického složení vody dodávané do spotřebiště, kde jsou překročeny maximální hodnoty množství železa ve vodě. Z uvedeného důvodu a při předpokladu zvyšování počtu poruch s ohledem na stáří potrubí je nutné realizovat rekonstrukci ocelového potrubí.

4 Rozsah a členění stavby

Členění stavby:

Označení SO	Popis	Materiál	Délka
SO 01	Rekonstrukce zásobního řadu do spotřebiště Hraničné Petrovice	PE100RC SDR17 d 125x7,4 mm	739 m
	Rekonstrukce části zásobního řadu do spotřebiště Jívová	PE100RC SDR17 d 160x9,5 mm	18,5 m
	Rekonstrukce části přivaděcího řadu do VDJ Horní Loděnice	PE100RC SDR17 d 125x7,4 mm	9 m
SO 02	Rekonstrukce zásobního řadu do spotřebiště Horní Loděnice	PE100RC SDR17 d 125x7,4 mm	1068 m
SO 03	Rekonstrukce přivaděcího řadu do VDJ Horní Loděnice	PE100RC SDR17 d 125x7,4 mm	2604,5 m

S ohledem na rozsah stavby a umístění v převážně zemědělsky obdělávaných pozemcích (nutnost realizace stavby mimo vegetační období) se předpokládá rozdělení realizace stavby do dvou let. V 1.roce se předpokládá realizace SO 01 a SO 02, v 2. roce realizace stavby SO 03.

5 Projektové podklady

Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Výřez digitální katastrální mapy k.ú. Horní Loděnice a digitalizované katastrální mapy k.ú. Hraničné Petrovice v blízkosti trasy vodovodu zakoupený na katastrálním úřadu
- Digitální trasa rekonstruovaného výtlačného řadu (polohopis) poskytnutá objednatelem PD
- Geodetické zaměření areálu VDJ Hraničné Petrovice a VDJ Horní Loděnice poskytnuté objednatelem PD
- Hydraulický model SV Domašov n. B. zpracovaný společností VODIS Olomouc s.r.o.
- Výpočtová zpráva „Hydraulické posouzení plánované rekonstrukce přivaděcích řadů SV Domašov“ zpracovaná společností VODIS Olomouc s.r.o.
- Podklady od správců inženýrských sítí situovaných v zájmovém území:
 - Trasy stávajících vodovodů
 - Trasa sdělovacího kabelu
 - Trasy nadzemních a podzemních vedení společnosti ČEZ Distribuce a.s.

6 Trasa rekonstruovaných řadů

SO 01 – rekonstrukce zásobního řadu do spotřebiště Hraničné Petrovice

V rámci SO 01 je řešeno též částečné přestrojení armaturní komory vodojemu Hraničné Petrovice – rozdělení stávajícího odběru DN 200 na tři (do Jívové, Hraničných Petrovic a Horních Loděnic) a potřebné dopojení vodovodních řadů z armaturní komory na stávající potrubí v areálu VDJ Hraničné Petrovice. Navržené vystrojení AK je z nerezového potrubí

DN 100 (resp. DN 150 odběrné potrubí Jívová), nerezová potrubí budou ukončena přírubou 500 mm za stěnou AK.

Propojovací potrubí přivaděčího řadu ve směru na VDJ Horní Loděnice z PE100RC SDR 17 d 125x7,4 mm bude napojené na nerezové potrubí DN 100 za stěnou AK a ukončené napojením na stávající potrubí IPE d 160 mm před stávajícím vzdušníkem. Trasa obchází schody před vstupem do AK, celková délka rekonstruovaného PE potrubí je 9 m. **Při stavbě bude ověřena hloubka potrubí v místě napojení na stávající řad PE 160 před vzdušníkem a zvážena potřeba osazení navrženého vzdušníku na nově vystrojeném odběru v armaturní komoře.**

Propojovací potrubí zásobního řadu do Jívové z PE100RC SDR 17 d 160x9,5 mm bude napojené na nerezové potrubí DN 150 za stěnou AK a ukončené napojením na stávající potrubí DN 200 v šachtě AŠ(2798) situované v areálu VDJ Hraničné Petrovice. Trasa bude vedena souběžně s trasou rekonstruovaného potrubí do spotřebiště Hraničné Petrovice – potrubí budou ukládána ve společné rýze. Celková délka rekonstruovaného propojovacího potrubí zásobního řadu do Jívové je 18,5 m.

Rekonstrukce zásobního řadu do spotřebiště Hraničné Petrovice začíná napojením na nerezové potrubí DN 100 za stěnou AK a končí v místě stávajícího sekčního šoupátka na začátku obce. V areálu VDJ Hraničné Petrovice, v místě křížení s polní cestou a na konci rekonstruovaného úseku bude potrubí pokládáno v otevřené pažené rýze, zbylá část zásobního řadu bude rekonstruována bezvýkopově metodou relining – zatažení potrubí PE 125 do stáv. ocelového potrubí DN 150. Rekonstruovaný zásobní řad je v horní části uložen v poli souběžně s polní cestou ve vzdálenosti cca 10 m. Dále řad polní cestu kříží a pokračuje v zeleném pásu, kříží vjezd do areálu zem. družstva a před hlavní cestou se lomí k místu osazení stáv. šoupátka. Na trase je osazen jeden stávající hydrant, který bude rekonstruován a jedna vodovodní přípojka, která bude přepojena. Trasa v blízkosti dominantního stromu u polní cesty bude přizpůsobena tak, aby nedošlo k poškození kořenového systému stromu. V místech vychýlení od stávající trasy jsou na situaci vypsány souřadnice lomových bodů. **Při stavbě bude nejprve ověřena hloubka stávajícího potrubí za oplocením areálu VDJ Hraničné Petrovice v místě začátku reliningu a odsouhlaseno navrhované výškové uspořádání vystrojení v AK a nivelety potrubí.**

SO 02 – rekonstrukce zásobního řadu do spotřebiště Horní Loděnice

Rekonstrukce vodovodního řadu začíná v armaturní komoře VDJ Horní Loděnice napojením na stáv. potrubí z nerez oceli DN 150 a končí v místě stávajícího sekčního šoupátka před areálem zemědělského družstva Horní Loděnice. Rekonstruovaný zásobní řad je uložen podél polní cesty na kraji pole (pastviny), trasa řadu 2x kříží polní cestu, 1x bezejmenný tok. V rekonstruovaném úseku zásobního řadu je 1x vzdušниковá šachta (AŠ2847) a 2x kalník. Šachta bude kompletně rekonstruována, v místech kalníků budou osazeny podzemní hydranty.

SO 03 – rekonstrukce přivaděčího řadu do VDJ Horní Loděnice

Rekonstrukce řadu začíná v místě lomu za akumulární komorou A, kde se napojuje v minulosti opravené potrubí PE 160 na potrubí z oceli DN 150. Od VDJ Hr. Petrovice je řad uložen přes pole a klesá ke kalníku umístěném v ploše užívané jako pastvina. Dále potrubí kříží silnici II.třídy č. 444, pod kterou je uložené v chrániče z oceli DN 300. Za silnicí pokračuje rekonstruovaný řad přes pastviny, kde jsou umístěny dvě vzdušnikové šachty a kalník. V nejvyšším místě řad kříží polní asfaltovou cestu, za kterou je lom a kalník a dále potrubí pokračuje podél cesty v poli až k VDJ Horní Loděnice. Celkem se na trase nachází 3x vzdušniková šachta a 3x kalník. Šachty bude kompletně rekonstruovány, v místech

kalníků budou osazeny podzemní hydranty. Rekonstrukce řadu končí v armaturní komoře VDJ Horní Loděnice napojením na stáv. potrubí z nerez oceli DN 150.

7 Způsob provedení rekonstrukce řadů

Rekonstrukce vodovodních řadů je v maximální možné míře navržena bezvýkopově metodou Relining – zatahování potrubí do potrubí. Je navrženo zatažení polyetylenového potrubí PE100RC SDR17 Ø125x7,4 mm. Místa, kde předpokládáme pokládku potrubí klasicky v otevřené rýze jsou znázorněna na situaci stavby (úseky v objektu SO 01 – v areálu VDJ Hr. Petrovice, křížení cesty a před šoupátkem na konci rekonstrukce).

Při technologii relining budou na stávajícím potrubí zřízeny tažné jámy pro vtahování potrubí. Maximální rozteč montážních jam je uvažována 200 m – vzdálenost je závislá na strojním vybavení dodavatelské firmy. Před zatažením bude vnitřní stěna rekonstruovaného ocelového potrubí očištěna a zbavena koroze ocelovými škrabáky (kartáči) a gumovou stěrkou.

V místech uložení stávajícího ocelového potrubí DN 150 v chráničkách DN 300 (pod silnicí II/444 a polní cestou) bude proveden relining a ocelové potrubí DN 150 i potrubí chráničky DN 300 zůstanou zachovány.

Rekonstrukce vodovodu, stejně jako dodané výrobky a materiály, musí být v souladu s Technickými podmínkami VHS Olomouc, a.s.

7.1 Materiál potrubí

Potrubí rekonstruovaných řadů je navrženo z polyetylenu PE100RC SDR17 ø125x7,4 mm, resp. ø160x9,5 mm (potrubí Jívová). Potrubí musí být výrobcem doporučené pro pokládku bezvýkopovou technologií metodou relining a pro pokládku do všech tříd zeminy bez pískového lože. Potrubí bude z vnější strany modré barvy s certifikátem pro styk s pitnou vodou. Potrubí bude dodáváno v tyčích délky 12 m, spojování potrubí bude provedeno spojením natupo, v jámách a výkopech elektrotvarovkami.

Při realizaci bezvýkopové technologie nesmí být překročeny maximální tažné síly garantované výrobcem potrubí, u potrubí PE100RC SDR17 ø125x7,4 mm je maximální tažná síla 26,28 kN!

7.2 Armatury, tvarovky

Změny směru u polyetylenového potrubí lze provádět využitím pružnosti tohoto materiálu. Pružnost polyetylenového potrubí je závislá na teplotě okolí. V místech výraznějších lomů na trase jsou navrženy startovací jámy pro bezvýkopovou technologii, v jámách bude změna směru provedena pomocí příslušné tvarovky (kolena nebo oblouku) svařené na tupo s napojením na potrubí pomocí elektrospojek.

Navržené přírubové armatury, hydranty a tvarovky jsou provedeny z tvárné příp. šedé litiny s vnější i vnitřní těžkou protikorozní ochranou práškovým epoxidem dle směrnic GSK.

Jako uzavírací armatury jsou navržena vodárenská přírubová šoupátka, měkkotěsnící PN 16 z tvárné litiny s krátkou stavební délkou dle EN 558-1. Osazení jednotlivých šoupátek jako sekčních uzávěrů a jako blokovacích je patrné z kladečského schéma.

Hydrant je navržen litinový, s automatickým odvodněním tělesa hydrantu, s vnitřním i vnějším epoxidovým nástřikem. Po osazení bude tělo hydrantu vybaveno drenážním blokem z PE, který umožní úplné odvedení vody z těla hydrantu po jeho použití. Patková kolena použitá u hydrantů budou podložena 1 ks meliorační tvárnice TBM 50/50/10. Hydranty jsou

navrženy pro krytí potrubí $R_d = 1,25$ m. Případně nutné výškové vyzvednutí hydrantů bude provedeno vsazením TP kusu mezi patkové koleno a hydrant.

Přírubové spoje budou opatřeny nerezovými šrouby se šestihrannou hlavou v materiálovém provedení DIN 1.4301 a matkou v materiálovém provedení DIN 1.4404. Těsnění mezi přírubami musí mít atest pro styk s pitnou vodou.

7.3 Uložení potrubí

V projektu navržené polyetylenové potrubí PE100RC lze ukládat do všech tříd zeminy bez omezení. Ve startovacích jámách pro relining bude proveden výřez stávajícího ocelového potrubí v délce cca 3 m, kterým bude zatahováno nové PE potrubí. Po zatažení potrubí je nutné před spojením jednotlivých úseků nechat potrubí ležet „v zemi“ min. 24 hod. z důvodu ustálení potrubí (smršťování potrubí vlivem tepelné roztažnosti). Po 24 hodinách lze propojit zatažené úseky v místě výřezů pomocí 2 ks elektroobjímek bez dorazu a krátkého propoje z PE potrubí. Natavení objímek bude provedeno těsně vedle odřezaného ocelového potrubí tak, aby v případě dalšího pohybu potrubí vlivem tepelné roztažnosti tvořily objímky doraz zamezující pohybu potrubí. Každý konec výřezu bude zajištěn proti vtékání podzemní vody s nečistotami do mezikruží mezi PE a ocelovým potrubím – vodotěsné vyplnění mezikruží trvale plastickým, bobtnavým tmelem s lepící schopností pro těsnění potrubních vedení (např. STOPAQ FN 2100).

V otevřené rýze bude navržené polyetylenové potrubí uloženo na urovnané a zhutněné lože z výkopové zeminy.

Obsyp potrubí bude proveden vytěženou zeminou hutněnou po vrstvách max. 150 mm, míra zhutnění 95% PS.

V místě osazených polyetylenových tvarovek, litinových tvarovek a armatur bude potrubí a tvarovky ukládáno do pískového lože tl. 100 mm. Obsyp zde bude proveden pískový nebo štěrkopískový, hutněný po vrstvách max. 150 mm do výšky 300 mm nad vrchol trouby.

Zásyp rýhy bude proveden vytěženou nesoudržnou zeminou hutněnou po vrstvách max. 300 mm. Míra zhutnění zásypu musí být v souladu s ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin: v zóně zásypu 95% PS, v aktivní zóně do hloubky 0,5 m pod plání 100% PS.

Konečná úprava povrchů bude provedena dle výkresu vzorového příčného řezu. Povrchy dotčené projektovanou stavbou budou uvedeny do původního stavu.

Pro pokládku a spojování potrubí musí dodavatel dbát pokynů a předpisů výrobce.

7.4 Objekty na rekonstruovaném vodovodu

SO 01

Úprava vystrojení armaturní komory VDJ Hraničné Petrovice:

V rámci SO 01 bude provedeno přestrojení odběru z VDJ Hraničné Petrovice a úprava na přítoku (výtlaku) do VDJ. Stávající odběrné potrubí DN 200 bude v armaturní komoře vodojemu rozděleno na tři odběrná potrubí – Jívová (OC DN 150), Hraničné Petrovice (OC DN 100) a VDJ Horní Loděnice (OC DN 100). Na všech odběrech budou osazeny vodoměry s přenosem na dispečink. Nová odběrná potrubí budou provedena z nerez oceli DN 100 (resp. DN 150), nerezová potrubí budou ukončena 500 mm za stěnou armaturní komory vodojemu. Na výtlaku do VDJ bude provedena demontáž stávajícího vystrojení od sekčního uzávěru DN 150 se servopohonem po přírubu kolena před vodoměrem (.demontáž šoupátka DN 150 se servopohonem, kolena LT DN 150, šoupátka DN 150, filtru DN 150, 2x nerez koleno DN 150 s navařenou redukcí na DN 100, redukčního ventilu CLA-VAL DN 150 a

svařenec nerez kolena DN 80 s přímým kusem potrubí). Nově bude provedeno propojení od příruby DN 150 za stěnou AK vodojemu po přírubu DN 80 nerez kolena před vodoměrem. Způsob provedení rekonstrukce armaturní komory vodojemu je patrný z přílohy č. 8.1.2 a 8.1.3.

Úprava vstrojení šachty AŠ(2798)

V šachtě AŠ(2798) bude nově provedeno napojení odběru do Jívové. Zásobní řad do Jívové bude nově položen od AK vodojemu po stávající T-kus v šachtě AŠ(2798) z polyetylénového potrubí PE100RC SDR17 d 160x9,5 mm. V šachtě bude provedena demontáž stávajícího šoupátka DN 200 a potrubí DN 200 ve směru stávajícího odtoku na Hraničné Petrovice. Potrubí DN 200 přes stěnu šachty bude ponecháno a využito jako prostup (z vnější strany bude za stěnou šachty odřezáno). Do šachty bude prostupem DN 200 zataženo nové odběrné potrubí IPE 160 z AK vodojemu a přes redukci 200/160 bude napojeno shora na stávající T-kus. Z vnější strany bude prostup DN 200 a PE potrubí d 160 mm zatěsněn převlečnou manžetou z elastomeru s nerezovými stahovacími pásky. Stávající přítok z AK do šachty bude zaslepen vložením nerez plechu tl. 5 mm mezi přírubu stávajícího T-kusu a montážní vložky. Pod stávajícím T-kusem bude dobetonován podpěrný blok. Způsob provedení rekonstrukce šachty AŠ(2798) je patrný z přílohy č. 8.1.1

Hydrant

V místě stávajícího hydrantu na kraji obce Hraničné Petrovice bude vsazen nový podzemní hydrant H1 DN 80. Způsob provedení hydrantu je popsán v odstavci 7.2.

SO 02

Úprava napojení v šachtě AŠ(2846)

V armaturní šachtě před vodojemem Horní Loděnice bude provedeno napojení rekonstruovaného potrubí zásobního řadu do spotřebiště Horní Loděnice na první přírubě DN 150 za stěnou šachty. Stávající potrubí bude uvnitř šachty před stěnou odřezáno. Na nerez přírubu DN 150 bude osazena přírubová redukce z litiny DN 150/100, na kterou bude napojeno rekonstruované potrubí PE 125 pomocí příruby proti posunu na PE potrubí. Úprava napojení v šachtě AŠ(2846) viz. příloha č. 8.2.

Hydrant - kalník H2 a H3

Na trase rekonstruovaného vodovodu v SO 02 jsou osazeny dva stávající kalníky (pod vodojemem Horní Loděnice u polní cesty a u křížení s potokem). Stávající kalníky budou rozebrány a nově budou na potrubí vsazeny podzemní hydranty DN 80. Proti poškození budou hydranty chráněny prefabrikovanou ŽB skruží DN 1000 v. 500 mm uloženou volně na terénu. Hydranty budou označeny tabulkou a orientačním sloupkem modrobílé barvy s betonovou patkou. Způsob provedení hydrantů je popsán v odstavci 7.2.

Vzdušnicková šachta VZŠ(2847)

V nejvyšším místě trasy SO 02 je osazena stávající vzdušnicková šachta, která bude kompletně odstraněna a provedena nově. Šachta je provedena z prefabrikovaných prvků, dno šachty DN 1200 je uloženo na podkladním betonovém potěru. Poklop šachty bude kompozitový, uzamykatelný s odvětráním třídy A, poklop bude ukotven k šachtovému kónusu 4x natloukáací hmoždinou. Proti poškození zemědělskou technikou bude šachta chráněna prefabrikovanou ŽB skruží DN 1500 v. 1000 mm uloženou volně na terénu. Šachta bude označena tabulkou a orientačním sloupkem modrobílé barvy s betonovou patkou. Výkres šachty viz. příloha č. 8.2.

SO 03

Úprava napojení v šachtě AŠ(2846)

V armaturní šachtě před vodojemem Horní Loděnice bude provedeno napojení rekonstruovaného potrubí přívodního řadu do VDJ Horní Loděnice na první přírubě DN 150 za stěnou šachty. Stávající potrubí bude uvnitř šachty před stěnou odřezáno. Na nerez přírubu DN 150 bude osazena přírubová redukce z litiny DN 150/100, na kterou bude napojeno rekonstruované potrubí PE 125 pomocí příruby proti posunu na PE potrubí. Úprava napojení v šachtě AŠ(2846) viz. příloha č. 8.2.

Hydrant - kalník H4, H5 a H6

Na trase rekonstruovaného vodovodu v SO 03 jsou osazeny tři stávající kalníky, které budou rozebrány a nově budou na potrubí vsazeny podzemní hydranty DN 80. Hydrant – kalník H4 umístěný v pastvině pod silnicí II/444 bude nově odsunut mimo zvodnělou strouhu cca o 10 m blíže k VDJ Hraničné Petrovice. Křížení se strouhou bude provedeno reliningem. Stávající kalník bude rozebrán, konec kalníku bude zatěsněn, aby nedocházelo k natékání vody do ocelové trubky DN 150. Proti poškození budou hydranty chráněny prefabrikovanou ŽB skruží DN 1000 v. 1000 mm uloženou volně na terénu. Hydranty budou označeny tabulkou a orientačním sloupkem modrobílé barvy s betonovou patkou. Způsob provedení hydrantů je popsán v odstavci 7.2.

Vzdušňikové šachty VZŠ(2799), (2800) a (2801)

Ve vrcholových lomech trasy SO 03 jsou osazeny stávající vzdušňikové šachty, které budou kompletně odstraněny a provedeny nově. Šachty budou provedeny z prefabrikovaných prvků, dno šachet DN 1200 bude uloženo na podkladním betonovém potěru. Poklopy šachet budou kompozitové, uzamykatelné s odvětráním třídy A, poklopy budou ukotveny k šachtovému kónusu 4x natloukací hmoždinou. Proti poškození zemědělskou technikou budou šachty chráněny prefabrikovanou ŽB skruží DN 1500 v. 1000 mm uloženou volně na terénu. Šachty budou označeny tabulkou a orientačním sloupkem modrobílé barvy s betonovou patkou. Výkres šachet viz. příloha č. 8.3.

Chráníčka pod silnicí a polní cestou

V místě křížení se silnicí (silnice II/444 Domašov – Hraničné Petrovice) a polní asfaltovou cestou, je potrubí uložené v ocelové chráničce Ø300 mm. Způsob ukončení chráničky není zjištěn. Stávající ocelové potrubí DN 150 bude v chráničkách ponecháno a metodou relining do něj bude vtažené nové PE potrubí vodovodu.

8 Zemní práce

V rozpočtu stavby je uvažováno s výkopem v zemině I.třídy těžitelnosti a 3.skupiny (odpovídá III.třídě těžitelnosti dle původní normy ČSN 73 3050). Předpokládá se, že výkop bude prováděn nad hladinou podzemní vody.

Rekonstrukce vodovodních řadů je v maximální možné míře navržena bezvýkopovou technologií – metodou relining. Pro realizaci bezvýkopové technologie budou vykopány startovací jámy (velikost 3x1,7 m, hloubka 0,4 m pod niveletu potrubí). Boční stěny jámy budou zabezpečeny příložným pažením nebo pažícími boxy, čelní stěny budou vysvahovány. V místech, kde bude potrubí ukládáno v otevřené rýze se uvažuje šířka výkopu 1000 mm s kolmými stěnami zapaženými příložným pažením (sdružené výkopy pro uložení více potrubí viz. výkres č. 6). Vytěžená zemina bude použita na zpětný zásyp a bude ukládána vedle výkopu (horní humusová vrstva a ornice odděleně), přebytečná zemina bude

odvezena na skládku (uvažovaná vzdálenost do 5 km). Asfaltovou hmotu bude možno odvést i k recyklaci (uvažovaná vzdálenost do 15 km).

Lože a obsyp potrubí budou v místech uložení v otevřené rýze provedeny vytěženou zemínou, v místech polyetylenových tvarovek, litinových tvarovek a armatur bude proveden obsyp a lože potrubí štěrkopískem do výšky 300 mm nad vrch potrubí. Zásyp rýhy pro ukládání vodovodního řadu bude proveden vytěženou zemínou hutněnou po vrstvách max. tl. 300 mm.

Kabely a potrubí ve výkopu budou podepřeny, příp. vyvěšeny. Výkop bude prováděn strojně, pouze v místech křížení inženýrských sítí a na nepřístupných místech ručně, případně za pomoci malé mechanizace. Zpětný zásyp křížených inženýrských sítí bude proveden v souladu s požadavky správců inženýrských sítí, které jsou popsány v jejich vyjádřeních (viz. Dokladová část). Při provádění výkopů v blízkosti stožárů el. vedení, osvětlení a telefonního vedení je nutno zajistit stabilitu stožárů vzepřením.

Při provádění prací je nutné minimalizovat zásahy a pojezdy zemědělsky využívaných ploch (polí a pastvin). Při realizaci SO 01 a SO 02 bude pohyb těžké stavební techniky výhradně po souběžné cestě k VDJ Hraničné Petrovice, resp. k areálu ZD Horní Loděnice, příjezd k tažným jámám bude z cesty. Při realizaci SO 03 je pojezd techniky uvažován manipulačním pruhem stavby, po dokončení stavby budou pojezděné plochy uvedeny do původního stavu. Pohyb techniky po zemědělských pozemcích by měl být jen v nutných případech, pokud možno za sucha.

Při provádění výkopových prací bude horní vrstva humusu nebo ornice skladována odděleně. Při zpětné obnově plochy dotčené výkopem bude provedeno rozhrnutí humusové (orniční) vrstvy zbavené případných kamenů. Po ukončení stavby budou všechny plochy dotčené stavbou uvedeny do původního stavu.

Na polích bude po dokončení stavby provedeno v místech dotčení těžkou stavební mechanizací přeorání plochy manipulačního pruhu stavby:

SO 01 – 580 m²

SO 03 – 9800 m²

Na polích bude v místech, kde nedošlo k dotčení těžkou stavební mechanizací provedeno pouze urovnání plochy manipulačního pruhu stavby:

SO 01 – 1500 m²

Na loukách, pastvinách a v trávníku bude provedeno urovnání zeminy, nakypření a osetí travní směsí (v pastvinách použita pastevní travní směs):

SO 01 – 690 m²

SO 02 – 4610 m²

SO 03 – 6400 m²

Ve zpevněných plochách bude provedena obnova skladby dle vzorového řezu.

9 Zaměření skutečného provedení

Zaměření skutečného provedení stavby bude součástí dodávky stavby, způsob provedení zaměření musí být v souladu s Technickými podmínkami VHS Olomouc, a.s.

UPOZORNĚNÍ:

Pro zajištění budoucího provozu rekonstruovaných vodovodních řadů je nutné zaměřit všechna místa výřezů stávajícího ocelového potrubí.

Geodetické zaměření skutečného provedení stavby (v souřadném systému S-JTSK) bude provedeno ve všech místech otevřených startovacích jam a lomech na trase.

Skutečné provedení stavby bude po dokončení zakresleno do dokumentace skutečného provedení, kterou zajistí dodavatel stavby. Dokumentace bude předána při ukončení stavby investorovi.

10 Zkoušky

Zkouška průchodnosti

Na rekonstruovaném potrubí bude po dokončení provedena zkouška průchodnosti. Protokol o úspěšně vykonané zkoušce bude předán investorovi stavby.

Dezinfekce

Rekonstruovaná potrubí vodovodních řadů a potrubí provizorních obtoků při stavbě budou před uvedením do provozu nejprve propláchnuty a následně dezinfikovány. Pro účel propláchnutí potrubí smí být použita pouze pitná voda, kterou lze odebrat po dohodě s investorem a provozovatelem ze stávající rozvodné vodovodní sítě.

Proplach bude proveden v souladu s ČSN EN 805. Množství vody pro proplach se rovná 1,5 násobku objemu vody v potrubí. Voda z proplachu potrubí bude vypuštěna na terén nebo do vodoteče.

objekt	materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem vody pro proplach [m ³]
SO 01	HDPE PE100RC	125 x 7,4	739	7,05	10,6
	HDPE PE100RC	160 x 9,5	18,5	0,29	0,43
	HDPE PE100RC	125 x 7,4	9	0,09	0,13
SO 02	HDPE PE100RC	125 x 7,4	1068	10,19	15,3
SO 03	HDPE PE100RC	125 x 7,4	2604,5	24,84	37,3
Provizorní obtok SO 01	HDPE PE100RC	125 x 7,4	740	7,06	10,6
Provizorní obtok SO 02	HDPE PE100RC	125 x 7,4	1070	10,20	15,4

Dezinfekce potrubí rekonstruovaného vodovodního řadu bude spojena s tlakovou zkouškou, u potrubí provizorního obtoku bude provedena pouze dezinfekce bez tlakové zkoušky. Pro dezinfekci bude tedy použit statický postup v souladu s ČSN EN 805. Pro dezinfekci bude použit chlornan sodný (NaClO), v němž je obsah aktivního chloru 140 g/l. Z vody a chlornanu sodného bude připravena chlorová voda s obsahem volného chloru min. 10 mg.l⁻¹, která se nechá působit min. 24 hodin. Potřebné množství NaClO pro přípravu chlorové vody je uvedeno v tabulce.

řad	materiál	profil	délka [m]	objem potrubí [m ³]	objem NaClO [l]
SO 01	HDPE PE100RC	125 x 7,4	739	7,05	0,47
	HDPE PE100RC	160 x 9,5	18,5	0,29	0,02
	HDPE PE100RC	125 x 7,4	9	0,09	0,006
SO 02	HDPE PE100RC	125 x 7,4	1068	10,19	0,7
SO 03	HDPE PE100RC	125 x 7,4	2604,5	24,84	1,71
Provizorní obtok SO 01	HDPE PE100RC	125 x 7,4	740	7,06	0,47
Provizorní obtok SO 02	HDPE PE100RC	125 x 7,4	1070	10,20	0,7

Chlorová voda bude po dezinfekci vypuštěna na terén nebo do vodoteče.

Po provedené dezinfekci se vodovodní řad opětovně propláchne vodou v množství uvedeném v tabulce pro proplach.

Následně bude z rekonstruovaných vodovodních řadů a z potrubí provizorního obtoku odebrán vzorek, ze kterého bude při převímce doložen protokol s výsledky rozboru vzorku pitné vody vyhovující ustanovení §3 odst. 2 zákona č. 258/200 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění. Rozsah (krácený rozbor) a výsledky rozboru musí odpovídat požadavkům přílohy č.5 vyhlášky MZ ČR č. 252/2004 Sb. ve znění vyhlášky MZ ČR č. 187/2005 Sb. Kontrola pitné vody ve výše uvedeném rozsahu bude zajištěna v akreditované či autorizované laboratoři. Při odebrání vzorku bude odebrán vzorek jednak z rekonstruovaného potrubí (potrubí provizorního obtoku) a jednak ze zdroje vody (VDJ Hraničné Petrovice nebo VDJ Horní Loděnice), čímž bude možné porovnat případnou míru znečištění vody.

Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou prováděny dle ČSN EN 805 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti. Tlaková zkouška bude rozdělena dle jednotlivých SO. Zkušební přetlak bude dle požadavku investora ve všech úsecích 1 Mpa.

O úspěšně vykonané tlakové zkoušce se provede zápis.

11 Postup výstavby a zajištění zásobení vodou

Při realizaci stavby všech SO je nutné zajistit trvalé zásobení vodou v dotčených obcích Hraničné Petrovice a Horní Loděnice. Při realizaci stavby SO 01 a SO 02 bude rekonstruovaný vodovodní řad odstaven v celé délce a nahrazen provizorním obtokem uloženým na terénu. Při realizaci stavby SO 02 bude rekonstruovaný vodovodní řad odstaven v celé délce a zásobení vodojemu Horní Loděnice bude zajištěno navážením cisternou.

Postup výstavby při realizaci SO 01

Pro pokládku potrubí v otevřené rýze a realizaci přestrojení odběrného potrubí v armaturní komoře VDJ Hraničné Petrovice dle předložené dokumentace je nutné nejprve sondou ověřit hloubku uložení potrubí za plotem v místě začátku reliningu – v km 0,046 (je nutné, aby potrubí do obce Hr. Petrovice od AK trvale klesalo). Po ověření hloubky bude s investorem a projektantem odsouhlaseno navrhované řešení dle předkládané dokumentace.

Postup prací při realizaci SO 01 bude následující:

Při zachování stávajícího potrubí v provozu bude provedeno:

1. ověření hloubky stávajícího potrubí do spotřebiště Hraničné Petrovice v km 0,046 (na začátku reliningu)
2. navržené vystrojení AK VDJ Hraničné Petrovice (kromě části z nerez oceli DN 200 v místě stáv. odběru DN 200)
3. uložení potrubí rekonstruované části přivaděcího řadu d 125 do VDJ Horní Loděnice (bez napojení na stáv. potrubí před vzdušníkem) a napojení na nerez přírubu DN 100 před stěnou AK vodojemu
4. uložení potrubí rekonstruované části zásobního řadu d 160 do Jívové po šachtu AŠ 2798 a napojení na nerez přírubu DN 150 před stěnou AK vodojemu. Pokládka bude ukončena před stěnou šachty
5. uložení potrubí rekonstruované části zásobního řadu d 125 do Hraničných Petrovic pokládané v otevřeném výkopu (v areálu VDJ Hraničné Petrovice)
6. svaření potrubí provizorního obtoku a jeho připravení na terénu, včetně dezinfekce a rozboru vody

7. napojení potrubí provizorního obtoku na nově osazené potrubí v AK VDJ Hraničné Petrovice (napojení na nerez přírubu DN 100 za stěnou AK)

Po provedení uvedených prací bude následovat hlášená odstávka rekonstruovaného zásobního řadu ve VDJ Hraničné Petrovice a napojení spotřebiště Hraničné Petrovice na provizorní obtok. Při odstávce budou v obcích Hraničné Petrovice a Jívová instalovány mobilní cisterny. Maximální délka odstávky vody v obci je 8 hodin, v rozpočtu je uvažováno s osazením dvou cisteren 3 m³ do Hraničných Petrovic a dvou cisteren 3 m³ do Jívové. Při odstávce odběru z VDJ Hraničné Petrovice bude provedeno:

1. dopojení nových nerezových odběrných potrubí v armaturní komoře VDJ Hraničné Petrovice na stávající odběr DN 200 (část nerez potrubí DN 200 v trase stávajícího odběru DN 200)
2. napojení rekonstruované části přivaděcího řadu d 125 do VDJ Horní Loděnice na stávající potrubí PE d 160 před vzdušníkem (zásobení spotřebiště Horní Loděnice bude zajištěno z před odstávkou naplněného VDJ Horní Loděnice, který kapacitně pokryje spotřebu na cca 3 až 4 dny)
3. demontáž stávajícího šoupátka DN 200 a potrubí DN 200 v šachtě AŠ 2798 a napojení rekonstruované části zásobního řadu d 160 do Jívové na T-kus DN 200 dle výkresu příl. č. 8.1.1
4. trvalé osazení redukce DN 150/100 a šoupátka DN 100 na konci rekonstruovaného zásobního řadu v Hraničných Petrovicích
5. napojení potrubí provizorního obtoku d 125 a jeho zprovoznění

Po zprovoznění provizorního obtoku bude zahájena rekonstrukce vodovodního potrubí technologií relining. Po ukončení pokládky a úspěšném splnění předepsaných zkoušek bude při hlášené krátkodobé odstávce provedeno napojení nově položeného potrubí PE 125 na odběrné potrubí z armaturní komory (nerez přírubu DN 100 za stěnou AK) a na nově osazené šoupátko DN 100 v Hraničných Petrovicích. Potrubí provizorního obtoku bude rozřezáno a odvezeno na uskladnění v areálu ÚV Černovír.

Postup výstavby při realizaci SO 02

Provizorní zásobení vodou při rekonstrukci zásobního řadu do Horních Loděnic bude zajištěno obtokem rekonstruovaného potrubí v celé délce.

Postup prací při realizaci SO 02 bude následující:

Při zachování stávajícího potrubí v provozu bude provedeno svaření potrubí provizorního obtoku a jeho připravení na terénu, včetně dezinfekce a rozborů. Při následné krátkodobé hlášené odstávce potrubí zásobního řadu do Horních Loděnic (předpokla cca 3 hod.) bude provedeno:

1. trvalé osazení redukce DN 150/100 a šoupátka DN 100 na konci rekonstruovaného zásobního řadu v Horních Loděnicích
2. osazení odběrného potrubí v šachtě AŠ(2846) dle výkresu příl. č. 8.2 a vyvedení nového potrubí PE 125 do jámy před areálem VDJ Horní Loděnice
3. napojení potrubí provizorního obtoku d 125 a jeho zprovoznění

Po zprovoznění provizorního obtoku bude zahájena rekonstrukce vodovodního potrubí technologií relining. Po ukončení pokládky a úspěšném splnění předepsaných zkoušek bude při krátkodobé hlášené odstávce na obou koncích provedeno napojení na dříve hotové části (PE potrubí v jámě před vodojemem Horní Loděnice a šoupátko DN 100 na konci rekonstruovaného úseku. Potrubí provizorního obtoku bude rozřezáno a odvezeno na uskladnění v areálu ÚV Černovír (odvoz cca 25 km).

Postup výstavby při realizaci SO 03

Z důvodu časové náročnosti je rekonstrukce potrubí v úseku VDJ Hraničné Petrovice – VDJ Horní Loděnice plánována až do dalšího roku stavby (předpoklad podzim 2014). Při

provádění rekonstrukce bude stávající potrubí mimo provoz a zásobení VDJ Horní Loděnice vodou bude zajištěno cisternou.

Pro zásobení nelze uvažovat s využitím cisterny provozovatele (MOVO, a.s.), dodávka vody včetně dopravy je součástí dodávky stavby (upozorňujeme, že u VDJ Horní Loděnice není možné napojení na zdroj el. energie). Jako plnicí místo pro cisternu je uvažován hydrant H1 osazený před obcí Hraničné Petrovice v rámci SO 01. Příjezd cisterny k VDJ Horní Loděnice je po asfaltové cestě vedoucí od kostela v Hraničných Petrovicích k areálu zemědělského družstva Horní Loděnice (kolem VDJ Horní Loděnice) – délka trasy cca 2,5 km. S ohledem na stav popsané příjezdové cesty, která je využívána převážně pro průjezd zemědělské techniky, je nutné v nejnútnejších místech provést její opravu a zajistit uvažovaný průjezd cisterny. V rámci stavby je uvažováno se zapravením cca 150 m² cesty rozhrnutím asfaltového recyklátu v tl. 100 mm a jeho zaválcováním. Před areálem VDJ Horní Loděnice bude provedeno zpevnění plochy pro otáčení cisterny šterkodrtí (uvažovaná zpevněná plocha 100 m², šterkodrt' frakce 8/32).

Zásobení VDJ Horní Loděnice cisternou musí pokrýt průměrnou měsíční spotřebu vody (dle výpočtové zprávy Hydraulického posouzení rekonstrukce SV Domašov 0,34 l.s⁻¹), tj. 30 m³. den⁻¹. Objem akumulace VDJ Horní Loděnice (150 m³) umožňuje pokrytí uvedené spotřeby po dobu cca 4 až 5 dní. Vhodnou organizací stavby je nutné zkrátit dobu rekonstrukce vodovodního řadu na minimum a minimalizovat tak náklady na zásobení VDJ Horní Loděnice cisternou. V projektu uvažujeme dobu odstávky potrubí 20 dní.

Při realizaci stavby SO 03 doporučujeme následující postup stavby:

Při zachování stávajícího potrubí v provozu bude provedeno:

1. Výkop pro tažné jámy v celém úseku stavby SO 03 a obnažení potrubí
 2. Odstranění zhlaví stávajících vzdušňkových šachet bez poškození stávajícího potrubí
- Po uvedené přípravě bude potrubí mezi VDJ Hraničné Petrovice a VDJ Horní Loděnice odstaveno a bude zahájeno navážení vody do VDJ Horní Loděnice cisternou a samotná rekonstrukce potrubí. Relining bude prováděn po jednotlivých úsecích, dle možností dodavatele lze provádět zatahování na více místech najednou. Současně lze nezávisle provádět výstavbu vzdušňkových šachet.

Po ukončení pokládky potrubí a vybudování objektů a úspěšném splnění předepsaných zkoušek bude potrubí provozněno.

12 Požadavky na výrobky

Veškeré materiály a výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. a vyhláškou č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody a musí být v souladu s Technickými podmínkami akcí hrazených společností VHS Olomouc, a.s.

Veškeré materiály a výrobky použité při stavbě, které mají rozhodující význam pro její výslednou kvalitu musí mít ES prohlášení o shodě. ES prohlášení o shodě znamená, že výrobek nebo zařízení je v souladu s předpisy a normami. Je to písemné prohlášení výrobce o tom, že výrobek splňuje požadavky technických předpisů platných v EU (tedy i ČR) a že byl dodržen stanovený postup při posouzení shody.

Postup při posouzení shody stanoví zákon 22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 176/2008 Sb., které odpovídá směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojních zařízeních.

Před uvedením výrobku na trh musí být vydána písemná forma ES prohlášení o shodě a výrobek musí být označen značkou CE.

V projektu uvedené konkrétní typy výrobků mohou být při stavbě po odsouhlasení investorem nahrazeny výrobky od jiných výrobců při zachování specifikovaných parametrů.

13 Bezpečnost práce

Při provádění zemních, stavebních a montážních prací je nutno dodržovat všechny související platné zákony, vyhlášky a předpisy o ochraně zdraví a bezpečnosti práce, zejména pak zákon č. **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) a nařízení vlády č. **591/2006** Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

V souladu se zákonem 309/2006 Sb. je přílohou této dokumentace plán BOZP (příloha č. 13). Po podpisu smlouvy zašle objednatel zhotoviteli stavby „Bezpečnostní pokyny pro zhotovitele“ a „Integrované hodnocení rizik provozovatele na daném staveništi“. Při předání staveniště bude podepsána „Dohoda o zajištění BOZP na jednom pracovišti“ mezi provozovatelem a zhotovitelem. Současně zhotovitel stavby předloží vlastní harmonogram výstavby a seznam rizik na stavbě.

Při stavebních pracích bude třeba věnovat maximální pozornost bezpečnosti práce. Výkopy nutno řádně pažit s dokonalým rozepřením okamžitě po jejich otevření. Do nezapažených výkopů nesmí pracovníci vstupovat.

Při provádění výkopových prací je třeba neustále sledovat okolní objekty. Při objevení trhlin okamžitě zastavit práce a urychleně opustit stavební jámu a nejbližší okolí. Okamžitě informovat investora a projektanta a dohodnout další postup.

Z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví pracujících je dodavatel stavebních prací povinen dodržovat veškerá nařízení a předpisy související s výstavbou tohoto stavebního objektu.

Stavba musí mít zajištěny ochranné pomůcky pro všechny pracovníky. Dodržování příslušných norem a předpisů je pro dodavatele závazné, je nutné respektovat předpisy pro přípravu práce a pracoviště při provádění stavebních prací.

Dodavatel stavby si zajistí v rámci přípravy stavby základní vybavení pro poskytnutí první pomoci při úrazu a vypracuje taková organizační opatření, aby byly při realizaci respektovány základní bezpečnostní předpisy pro stavební práce.

Připomínáme pouze některá důležitá ustanovení, z nich zejména:

- ustanovení zodpovědného pracovníka (evidence pracovníků, dodavatelská dokumentace, technologický postup, odevzdání a převzetí staveniště zápisem, povinnost přerušit stavební práce v případě zjištění závažných nedostatků z hlediska bezpečnosti práce)
- povinnosti dodavatele (školení BP, ověřování znalostí)
- povinnosti pracovníků (dodržování technologických postupů, návodů, používání přidělených OOPP, náradí, strojů a pomůcek, nevzdalovat se z určeného pracoviště bez souhlasu odpovědného pracovníka)
- označení staveniště (bezpečnostní tabulky a značky – ČSN ISO 3864)
- osvětlení
- komunikace pro pěší na staveništi (šířka, ohrazení)
- žebříky
- vyznačení inženýrských sítí (před započítím zemních prací musí odpovědný pracovník dodavatele zajistit vyznačení tras podzemních vedení přímo na terénu)
- zemní práce (zajištění proti pádu do výkopu, přechody, vzdálenost bezpečných vstupů, zákaz pohybu v nebezpečném dosahu stroje atd.)
- pažení (dodržování šířky rýhy.....)

Dodavatel stavebních prací je povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště (pracoviště) osobními ochrannými pracovními prostředky, odpovídajícími ohrožení, které pro tyto osoby při provádění stavebních prací může vzniknout.

Výkopy v obydleném území, na veřejných prostranstvích musí být zajištěny proti pádu do výkopu.

Přes výkopy hlubší než 0,5 m se musí zřídit bezpečné lávky (přechody) bez ohledu na hloubku výkopu musí být přechody široké 1,5 m. Přechody nad výkopem hlubokým do 1,5 m musí být vybaveny oboustranným zábradlím o výšce 1,1 m s oboustranným dvoutyčovým zábradlím se zarážkou.

Svislé stěny výkopů musí být zajištěny pažením od hloubky větší než 1 m.

Vyskytnou-li se mimořádné podmínky v průběhu stavebních prací, určí dodavatel stavebních prací, případně ve spolupráci s projektantem, opatření potřebná k zajištění bezpečnosti práce.

Při stavebních pracích v blízkosti zařízení pod napětím se musí učinit opatření proti dotyku, nebo přiblížení k částem s nebezpečným napětím, dle ČSN 343100 a ČSN 343108.

Staveniště v zastavěném území obce musí být souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m, aby byla zajištěna ochrana stavby, zařízení a osob. Všechny stavební jámy musí být ohrazeny. Překážky na komunikacích ovlivňující bezpečný příjezd, vč. zákazu vjezdu a konce cesty, musí být označeny příslušnými značkami a tabulkami.

Pracovníci pověřeni vázáním a zavěšováním břemen musí mít kvalifikaci vazače, nebo musí být pro tuto práci zacvičeni a jejich způsobilost musí být pravidelně ověřována dle ČSN 270143 a ČSN 270144.

Při skladování materiálu musí být zajištěn jeho bezpečný přísun a odběr v souladu s postupem stavebních prací.

Na skládce sypkých hmot se spodním odebíráním pracovníci nesmí zdržovat v nebezpečné blízkosti místa odběru.

14 Závěr

Při provádění stavby musí být dodrženy ČSN 75 54 02 Výstavba vodovodních potrubí, ČSN 73 30 50 Zemní práce, ČSN 73 60 05 Prostorová úprava vedení technického vybavení a další související nařízení a předpisy.

Odstávku vodovodního řadu projedná dodavatel prací v předstihu s provozovatelem. Ohlášení odstávek vody v lokalitách dotčených odstávkou vody musí být minimálně 20 dní předem. Zhotovitel stavby nesmí sám manipulovat s uzávěry na vodovodních řadech!