



Název akce : Obnova přiváděcích vodovodních řádů Kouty n.D. – Šumperk,
etapa I., SO 02
Stupeň : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)
Zak.číslo : 13 1317/2
Arch.číslo : ŠU – 55 – 1851/2

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 02 Přiváděcí vodovodní řad

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	4
2. STRUČNÝ POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU.....	5
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	5
3.1 ROZSAH STAVBY	5
3.2 TRASA VODOVODU	6
3.3 TRUBNÍ MATERIÁL.....	7
3.4 BEZVÝKOPOVÁ TECHNOLOGIE.....	9
3.5 ARMATURY	10
3.6 NIVELETA POTRUBÍ	11
3.7 OBJEKTY NA VODOVODU	12
3.7.1 ŠOUPÁTKOVÁ, VZDUŠNÍKOVÁ, ODKALOVACÍ ŠACHTA (KM 4,028) A NADZEMNÍ KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU (KM 4,040).....	12
3.7.2 VZDUŠNÍKOVÉ ŠACHTY.....	13
3.7.3 KALOSVODY	14
3.7.4 ŠOUPÁTKOVÉ A VZDUŠNÍKOVÉ ŠACHTY.....	14
3.7.5 AUTOMATICKÝ VZDUŠNÍK V KM 5,644	15
3.7.6 NADZEMNÍ KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU VE STANIČENÍ KM 4,290	15
3.7.7 PODZEMNÍ KŘÍŽENÍ ŽELEZNICE V KM 4,373 A ŠOUPÁTKOVÁ ŠACHTA V KM 4,378	16
3.7.8 PODZEMNÍ KŘÍŽENÍ SILNICE III/0447 V KM 4,413	16
3.7.9 PODZEMNÍ KŘÍŽENÍ VODNÍHO TOKU V KM 5,848.....	16
3.7.10 NAPOJENÍ VDJ VELKÉ LOSINY - PŘERUŠOVACÍ V KM 6,576 A VZDUŠNÍKOVÁ ŠACHTA U VDJ VELKÉ LOSINY 16	
3.7.11 NAPOJENÍ VDJ VELKÉ LOSINY V KM 7,228	17
3.7.12 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY	17
3.7.13 KATODOVÁ OCHRANA.....	17
3.8 TRASOVÁNÍ POTRUBÍ.....	17
3.9 VYTÝČENÍ STÁVAJÍCÍHO VODOVODU	18
3.10 ÚPRAVY NA STÁVAJÍCÍM POTRUBÍ	18
3.11 ZACHYCENÍ HYDRAULICKÝCH SIL V POTRUBÍ, BETONOVÉ ZAJIŠŤOVACÍ BLOKY	18
3.12 DROBNÉ OBJEKTY	19
3.13 OCHRANNÉ PÁSMO	19
4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	19
5. POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....	19
5.1 PŘEDPOKLÁDANÉ ÚPRAVY STAVENIŠTĚ	19

5.2	PŘÍJEZDY NA STAVENIŠTĚ, MANIPULAČNÍ PRUH	20
5.3	ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	21
5.4	GEOLOGICKÉ POMĚRY	21
5.5	NÁROKY NA PROVIZORNÍ ZÁSOBOVÁNÍ VODOU	21
5.6	POSTUP PRACÍ PŘI PROVÁDĚNÍ	22
5.7	VYTYČENÍ VRCHOLOVÝCH BODŮ	23
5.8	ZEMNÍ PRÁCE	23
5.9	KŘÍŽENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	24
5.10	SPOJOVÁNÍ POTRUBÍ	26
5.11	NÁTĚRY	26
5.12	PROVÁDĚNÍ STAVBY V BLÍZKOSTI VEGETACE	27
5.12.1	Obecné podmínky pro provádění stavby v blízkosti vegetace	27
5.12.2	Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam	27
5.13	TLAKOVÉ ZKOUŠKY	28
5.14	PROPLACHY A DESINFEKCE POTRUBÍ	30
5.15	OBECNÉ ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ PROPLACHŮ, DESINFEKCE A UVÁDĚNÍ DO PROVOZU	30
5.16	ZDROJE VODY PRO PROVÁDĚNÍ TLAKOVÝCH ZKOUŠEK A PROPLACHŮ	31
5.17	NÁROKY NA LIKVIDACI ODPADŮ	31
5.18	DALŠÍ PRŮKAZY KVALITY	33
5.19	UVÁDĚNÍ DO PROVOZU	33
6.	BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A OPATŘENÍ	33
7.	SEZNAM HLAVNÍCH SOUVISEJÍCÍCH TECHNICKÝCH NOREM	34
8.	ZÁVĚR	35

Přílohy:

P1. Statické posouzení

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby	: Obnova přiváděcích vodovodních řádů Kouty n. D. – Šumperk etapa I., SO 02
Místo stavby	: Kouty nad Desnou, Loučná nad Desnou
Kraj	: Olomoucký
Katastrální území	: Kociánov, Filipová, Rejhotice, Velké Losiny
Stupeň dokumentace	: Dokumentace provádění stavby (DPS)
Zakázkové číslo	: 13 1317/2
Archivní číslo	: ŠU – 55 – 1851/2
Stavebník	: Vodohospodářská zařízení Šumperk, a.s. Jílová 2769/6, 787 01 Šumperk IČ: 47674954
Zpracovatel projektu	: VODING HRANICE, spol. s r.o. Zborovská 583, 753 01 Hranice IČ: 2866456
Hlavní inženýr projektu	: Ing. Robert Roh
Zodpovědný projektant	: Ing. Pavlína Turková
Provozovatel stavby	: Šumperská provozní vodohospodářská společnost, a.s. Jílová 2769/6, 787 01 Šumperk IČ: 47674911
Předpokládaný termín realizace stavby	: 03/2022 – 11/2022

2. STRUČNÝ POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

Stavební objekt SO 02 je součástí stavby „Obnova přivaděčích vodovodních řádů Kouty n. D. – Šumperk, etapa I.“ a řeší obnovu stávajícího ocelového vodovodního přivaděče DN 400 – ocel D 426 x 7,0 mm, v úseku od křížení se silnicí I/44 u zámku Loučná nad Desnou po VDJ Velké Losiny v celkové délce 3478,0 m. Převážná část etapy I., SO 02, obnovy vodovodního přivaděče bude provedena bezvýkopovou technologií (BVT) berstlining, kdy do stávajícího rozrušeného ocelového potrubí DN 400, bude zataženo nové potrubí z tvárné litiny DN 400.

Pro realizaci bezvýkopové technologie berstlining budou montážní jámy navrženy o velikosti 8,0 x 2,0 m (startovací jáma pro vkládání potrubí) a 9,0 x 3,0 m (cílová jáma pro manipulaci stroje k zatahování potrubí). Dále budou na trase navrženy revizní jámy 2,0 x 2,0 m v místech menších směrových lomů potrubí a revizní kopané sondy v místech křížení sítí. Jámy budou ve vzdálenosti do 122,0 m od sebe na rovných úsecích (měřeno na střed montážních jam), a také na všech lomech a u všech šachet apod.

Tam, kde nebude možné použití této technologie, bude výměna krátkých, složitých případů provedena otevřeným výkopem (svahy s výškovými lomy apod).

3. TECHNICKE ŘEŠENÍ

3.1 Rozsah stavby

Stavební objekt SO 02 etapy I. řeší obnovu vodovodního přivaděče v celkové délce 3478,0 m.

Na stavbu bude v převážném rozsahu použito potrubí TLT DN 400 s vnější ochranou z cementové malty. Délka úseků technologie berstlining je měřena na osu (střed) montážních jam a je uvedena v koordinačních situacích. Skutečná délka potrubí použitého pro tuto technologii bude v reálu nižší a bude záviset na skutečné velikosti montážních jam, montážních vstupů.

Část týkající se propojení potrubí v montážních jámách a výměny potrubí v otevřeném výkopu bude provedena z potrubí TLT DN 400 bez vnější ochrany z cementové malty, pokud není v projektu, ve výkresech řečeno jinak.

Křížení s toky bude provedeno z potrubí TLT DN 400 s vnější tepelnou izolací, uložených v nadzemních ocelových chráničkách.

Stávající objekty:

Nadzemní křížení vodního toku + šoupátková, vzdušnicková, odkalovací šachta	1 ks
Nadzemní křížení vodního toku	1 ks
Podzemní křížení železnice + šoupátková šachta	1 ks
Podzemní křížení silnice III/0447	1 ks
Stávající podchod pod tokem	1 ks
Vzdušnickové šachty	4 ks
Šoupátkové a vzdušnickové šachty	1 ks
Kalosvody	5 ks

3.2 Trasa vodovodu

Obnova vodovodního přivaděče etapy I., SO 02 je v celém rozsahu prováděna v původní trase a niveletě potrubí – není nutné stavební řízení, stavební povolení – jedná se o stavební úpravu, udržovací práce na stávajícím vodovodu.

Pro zpracování projektové dokumentace byly využity následující podklady:

- Pochůzky v terénu, zaměření, fotodokumentace šachet
- Konzultace s pracovníky vlastnické a provozovatelské organizace + jednání
- Zapůjčené původní projektové dokumentace
- Podklady o potřebě vody od provozovatele v zájmové lokalitě
- Digitální katastrální situace
- Podklady z GISu od provozovatele
- Podklady od výrobců trubního materiálu
- Podklady od realizačních firem k technologiím obnovy přivaděčů
- polohopisné a výškopisné zaměření – převzato ze „*Studie proveditelnosti obnovy vodovodních přivaděčů Kouty nad Desnou – Šumperk, SRO Rapotín – VDJ Skalka, Šumperk II., 07/2019*“.
- stanoviska správců dotčených inženýrských sítí a informace o jejich prostorovém uložení;
- „*Studie proveditelnosti obnovy vodovodních přivaděčů Kouty nad Desnou – Šumperk, SRO Rapotín – VDJ Skalka, Šumperk II., 07/2019*“.

Trasa vodovodního přivaděče bude ověřena před zahájením stavby vytyčením přímo v terénu, popř. kopanými sondami.

Obnova potrubí v rámci objektu SO 02 začíná v km 3,750, a to napojením na již zrealizovanou část SO 01 v ploše parkoviště u zámku Loučná n. D, za křížením se silnicí I/44. Trasa přivaděče vede přes parkoviště (podél objektu zámku) a klesá svahem dolů do areálu zámeckého parku, kde pokračuje podél fotbalového hřiště a rybníku až k řece Desná. V úseku cca km 3,838 až km 4,057 je v souběhu s potrubím přivaděče vedeno potrubí DN 100 sloužící jako vodovodní přípojka pro společnost VELOSTEEL TRADING, a.s. Před řekou se ve staničení km 4,028 nachází stávající šoupátková, vzdušníková a odkalovací šachta, do níž je přivedeno i potrubí DN 100. Křížení řeky je řešeno jako nadzemní křížení s využitím ocelové chráničky DN 1000, ve které je současně vedeno potrubí přivaděče DN 400 a potrubí DN 100 vodovodní přípojky. Za křížením řeky Desné vede trasa přivaděče přes louku podél železnice.

Přibližně v km 4,290 kříží trasa přivaděče stávající vodní náhon. Křížení je řešeno rovněž jako nadzemní s využitím ocelové chráničky DN 800. Před křížením se nachází kalosvod a vzdušníková šachta.

V km 4,300 kříží trasa přivaděče místní asfaltovou komunikaci a vede podél železnice přes okraj plochy s náletovými dřevinami a dále přes travnatou plochu. Přibližně v km 4,373 kříží samotnou železnici. Křížení je řešeno jako podzemní s využitím stávající chráničky DN 800, která je v km 4,378 ukončena šoupátkovou šachtou. Za touto šachtou pokračuje trasa přivaděče přes louku k silnici III/0447, kterou rovněž kříží pomocí stávající chráničky DN 800 a dále vede v travnatém pásu podél silnice. V km 4,449 se nachází vzdušníková

šachta a v km 4,534 kalosvod, za kterým se trasa přiváděče láme a vede okrajem areálu společnosti VELOSTEEL TRADING, a.s. Přibližně v km 4,550 je předpokládána existence plynovodní přípojky pro areál této společnosti, její existence však nebyla doložena provozovatelem plynovodu - v rámci stavby je tak v tomto místě navržena revizní jáma pro její ověření.

Ve staničení km 4,568 se opět mění směr trasy vodovodního přiváděče, která dále pokračuje volným terénem přes louky, remízky a lesní průseky, ve směru k obci Velké Losiny. Trasa přiváděče je až po km 5,610 vedena podél ochranného pásma nadzemního vedení VN. Na tomto úseku se nachází šoupátková, vdušňiková šachta (km 4,730), 2x kalosvod (km 4,950 a km 5,416) a vzdušňiková šachta v km 5,172.

Ve staničení km 5,644 kříží trasa vodovodního přiváděče nadzemní vedení VN a současně se na tomto místě nachází i vzdušňiková šachta, která bude v rámci obnovy přiváděče zrušena a nahrazena automatickým vzdušňikem.

Od křížení s nadzemním vedením VN klesá trasa lesním průsekem a přibližně ve staničení km 5,848 kříží drobný vodní tok. Za křížením toku se nachází nejnižší místo, kde je umístěn stávající kalosvod a současně se zde nachází další směrový lom na trase přiváděče.

V úseku od km 5,850 až po km 6,200 vede trasa vodovodního přiváděče přes louky a remízky směrem k lesnímu porostu. Přibližně od km 6,200 trasa přiváděče postupně stoupá a vede lesním průsekem až po VDJ Velké Losiny – přerušovací, který není předmětem řešení v rámci PD. V areálu VDJ se rovněž nachází stávající vzdušňiková šachta.

Od VDJ Velké Losiny – přerušovací trasa přiváděče postupně klesá, přibližně po staničení v km 7,200 je vedena přes louky (pastviny), poté přes lesní průsek až k VDJ Velké Losiny (v km 7,228), kde je obnova přiváděče v rámci SO 02 ukončena. Stávající vystrojení VDJ bude zachováno, pouze bude provedena výměna šoupěte DN 300 a TLT tvarovek po přírubu průtokoměru.

3.3 Trubní materiál

Specifikace materiálu pro bezvýkopovou technologii „berstlining“:

- **Potrubí z tvárné litiny DN 400** s hrdlovým, dvojkomorovým, vnitřním, zámkovým spojem s návarkem, těsnícím kroužkem a jistícími segmenty (dle vnitropodnikové normy jednotlivých výrobců), tlaková třída min. C40, min. tl. stěny 6,0 mm, vnější ochrana žárové pozinkování v množství 200 g/m² v souladu s ČSN EN 545:2015, odst. D.2.3 + vnější vrstva cementové malty tl. min. 5 mm (OCM/ZMU) dle ČSN EN 15 542, vnitřní ochrana odstředivě nanášená vystýlka z cementu dle ČSN EN 545:2015, spoje budou kryty pryžovými manžetami a plechovými límci. Trubky se budou vtahovat, dovolená tažná síla jen 650 kN

Specifikace materiálu v otevřeném výkopu, propoje v jámách:

- **Potrubí z tvárné litiny DN 400 - kalibrované** dle ČSN EN 545:2015, tlaková třída min. C40, min. tl. stěny 6,0 mm, vnější ochrana žárové pokovení slitinou

Zn/Al v množství 400 g/m² s konečnou krycí vrstvou modré barvy dle ČSN EN 545:2015, odst. D.2.2, vnitřní ochrana odstředivě nanášená vystýlka z cementu dle ČSN EN 545:2015, s násuvnými zámkovými hrdlovými spoji, včetně zámkových spojů, těsnícího kroužku

- **Potrubí z tvárné litiny DN 150 - kalibrované** dle ČSN EN 545:2015, tlaková třída min. C64, min. tl. stěny 4,0 mm, vnější ochrana žárové pokovení slitinou Zn/Al v množství 400 g/m² s konečnou krycí vrstvou modré barvy dle ČSN EN 545:2015, odst. D.2.2, vnitřní ochrana odstředivě nanášená vystýlka z cementu dle ČSN EN 545:2015, s násuvnými zámkovými hrdlovými spoji, včetně zámkových spojů, těsnícího kroužku
- **Potrubí z tvárné litiny DN 100 - kalibrované** dle ČSN EN 545:2015, tlaková třída min. C100, min. tl. stěny 4,7 mm, vnější ochrana žárové pokovení slitinou Zn/Al v množství 400 g/m² s konečnou krycí vrstvou modré barvy dle ČSN EN 545:2015, odst. D.2.2, vnitřní ochrana odstředivě nanášená vystýlka z cementu dle ČSN EN 545:2015, s násuvnými zámkovými hrdlovými spoji, včetně zámkových spojů, těsnícího kroužku

Specifikace materiálu pro nadzemní křížení toků:

- **Potrubí z tvárné litiny DN 400 - s tepelnou izolací**, s hrdlovým, dvojkomorovým, vnitřním, zámkovým spojem s návarkem, těsnícím kroužkem a jistícími segmenty (dle vnitropodnikové normy jednotlivých výrobců), tlaková třída min. C40, min. tl. stěny 6,0 mm, vnější ochrana z tepelné izolace z tvrzené PUR pěny (60-80 kg/m³) a pláště z PE-HD dle EN 253, vnitřní ochrana odstředivě nanášená vystýlka z cementu dle ČSN EN 545:2015, spoje budou kryty pryžovými manžetami
- **Potrubí z tvárné litiny DN 100 - s tepelnou izolací**, s hrdlovým, dvojkomorovým, vnitřním, zámkovým spojem s návarkem, těsnícím kroužkem a jistícími segmenty (dle vnitropodnikové normy jednotlivých výrobců), tlaková třída min. C100, min. tl. stěny 4,7 mm, vnější ochrana z tepelné izolace z tvrzené PUR pěny (60-80 kg/m³) a pláště z PE-HD dle EN 253, vnitřní ochrana odstředivě nanášená vystýlka z cementu dle ČSN EN 545:2015, spoje budou kryty pryžovými manžetami

Specifikace materiálu odkalení přivaděče:

Pro odkalení budou použity tvarovky z tvárné litiny DN 150, PN 16.

Specifikace tvarovek z tvárné litiny:

Pro potrubí z tvárné litiny budou použity výhradně tvarovky z tvárné litiny dle ČSN EN 545 a ISO 2531 s hrdlovými zámkovými spoji (např. BRS, Universal Vi), případně

přírubové tvarovky z tvárné litiny s těžkou protikorozi epoxidovou ochranou tloušťky min. 250 µm (s platným certifikátem GSK).

Použití jiných materiálů a tvarovek je v odůvodněných případech možné pouze po předchozím odsouhlasení vlastníka a provozovatele.

Spojování potrubí:

Na spojování hrdlového potrubí z tvárné litiny budou použity následující spoje:

- Násuvný zámkový hrdlový spoj s návarkem (pro bezvýkopové technologie)
- Násuvný jištěný hrdlový spoj (pro otevřený výkop, v objektech přivaděče)

Při volbě přesného typu spojů a tlakové třídy potrubí (zejména v místech se zámkovými spoji) je nutno následovat metodiku zvoleného dodavatele trubního materiálu.

Pro spojování pomocí přírubových spojů bude použit výhradně nekorodující spojovací materiál, přednostně nerezové šrouby A2 opatřené nerezovými podložkami z obou stran a nerezové šroubové matice A4. Proti zadírání bude použit vhodný mazací prostředek. Ploché těsnění pro přírubové spoje bude použito z kvalitní pryže nebo elastomerů (např. EPDM) s ocelovou vložkou.

3.4 Bezvýkopová technologie

Obnova vodovodního přiváděcího řádu v rámci ETAPY I., SO 02 bude provedena bezvýkopovou technologií berstlining, kdy bude do stávajícího rozrušeného ocelového potrubí DN 400 vtaženo nové potrubí z TLT DN 400 s vnější cementovou ochrannou. Stávající ocelové potrubí bude podélně rozřezáno s rozevřením do stran speciální hlavicí.

Pro vlastní realizaci BVT budou provedeny startovací jámy (8,0 x 2,0 m) a cílové jámy (9,0 x 3,0 m) ve vzdálenosti do 122 m od sebe na rovných úsecích, na všech lomech a u všech šachet apod. Rovněž budou odryta místa, kde je uvažováno s propojením na stávající řady a v místech křížení s jinými sítěmi (vodovod, plynovod STL, plynovod VTL, aj.) – velikost montážní jámy 2,0 x 2,0 m.

V situacích byl proveden návrh rozmístění jam, vč. návrhu příjezdu k nim. Tyto jámy byly projednány s vlastníky pozemků.

Vzorové výkresy startovací a cílové jámy, vč. propojení potrubí jsou součástí projektové dokumentace (viz. samostatná příloha). V těchto jámách bude stávající potrubí, až ke vnější hraně stěny odstraněno, vyřezáno! V jámách jsou navrženy přesuvné hrdlové tvarovky z tvárné litiny se spojem, který je zámkový a podmíněčně přesuvný, aby bylo možné U-kusy přesunout. Trasu přivaděče, který je v provozu a pod tlakem je možné ověřovat ručně kopanými sondami, nikoli bagrem!!! Současně provádění montážních jam se nesmí provádět v případě, že je potrubí přivaděče pod tlakem a hrozí riziko porušení potrubí a poruchy na přivaděči. Práce na přivaděči - řezání, krácení stávajícího, nového potrubí apod. nesmí být prováděny, když je přivaděč pod tlakem, tzn. v provozu!!! Nutno řešit vždy v úzké součinnosti s provozovatelem. Před zahájením řezání potrubí v montážních jámách musí být potrubí odstaveno z provozu a vypuštěno !!!

Vzdálenosti zatahovaných úseků jsou měřeny, kótovány na střed jam. Souřadnice středů jam jsou doloženy v samostatné příloze. Umístění jam se ve skutečnosti může od projektu lišit, s ohledem na skutečnou trasu potrubí v zemi. Projektant při návrhu rozmístění jam vycházel z podkladů trasy od stavebníka.

Všechny montážní jámy budou řádně zapaženy – v blízkosti komunikací pažícími boxy!! Před provedením bezvýkopové technologie budou také odkryty všechny inženýrské sítě křížící rekonstruované potrubí a rovněž chráněny proti poškození.

Bezvýkopová technologie berstlining (BVT) je rozdělena na 34 úseků. Jednotlivé úseky jsou navrženy s ohledem na:

- možnou maximální délku zatažení navijáku
- vnitřní pnutí potrubí
- možné tření mezi trubkami
- stávající rozmístění lomových bodů
- rozmístění stávajících objektů na vodovodu a jiných skutečností.

Postup realizace, provedení každého úseku a jednotlivých kroků bude proveden zkušenou firmou s potřebným oprávněním.

Při provádění stavby musí být splněny požadavky, postupy dle podkladů a montážních postupů od výrobce daného potrubí.

POZOR! Při zatahování potrubí nesmí dojít překročení maximálních tažných sil předepsaných výrobcem dodaného potrubí!

Dle sdělení provozovatele (ŠPVŠ, a.s.) a dochovaných projektových dokumentací, je stávající potrubí přiváděče z ocelového potrubí D 426 x 7,0 mm podélně spirálově svařovaného – nejedná se o potrubí s hrdlovými spoji. V úseku mezi přerušovacím VDJ Velké Losiny a VDJ Velké Losiny je ocelové potrubí o rozměru D 377 x 7,0 mm.

3.5 Armatury

Pro realizaci stavby budou použity armatury s parametry, specifikací – viz. níže.

Popis armatur:

Vodárenská měkce těsnící šoupátka

- Tlaková řada: PN 16
- Provedení: krátká stavební délka F4 – řada 14 EN 558-1
- Materiál: těleso, víko a klín – tvárná litina GGG 40 EN-JS 1030 a vyšší
- Protikoroze ochrana: epoxidová, s certifikátem GSK
- Klín: pogumovaný vně i uvnitř, matice klínu – mosaz nebo bronz
- Šrouby víka: z nerezavějící oceli, zapuštěné, zalité nebo zakryté plastovou krytkou
- Vřeteno: z nerezavějící oceli, závit vyrobený válcováním

- Další podmínky: vedení klínu v celé délce, těsnění vřetene minimálně 3 těsníci O kroužky a 1 prachovkou, šroub z mosazi, do víka závitem nebo zevnitř zalisovaný v těle víka
- Připojovací rozměry: pro PN 16 dle EN 1092-2

Zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil

- Minimální provozní tlak PN 16
- Tělo z tvárné litiny s epoxidovou povrchovou úpravou
- Plovák z PE
- Připojení přes přírubu DN 80
- Posudek o výluhových testech potvrzující vhodnost pro styk s pitnou vodou dle platných předpisů

Zavzdušňovací a odvzdušňovací souprava DN 80

- Minimální provozní tlak PN 16
- Stojan s nerez oceli (chrání samočinný zavzdušňovací a odvzdušňovací ventil)
- Uniklá voda se odvádí výpustí přes ISO tvarovku
- Posudek o výluhových testech potvrzující vhodnost pro styk s pitnou vodou dle platných předpisů

Výrobky přicházející do styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění a vyhlášku č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody ve smyslu pozdějších změn a doplňků.

Šoupátka jsou přednostně umísťována do země, jsou opatřena teleskopickou zemní soupravou s teleskopickým poklopem a podložkou vhodnou pro aretaci zemní soupravy. Klíčová tyč bude provedena z plného profilu, protikorozně chráněna minimálně žárovým pozinkováním.

Budou použity přednostně poklopy z tvárné litiny nebo v odůvodněných případech plastové poklopy s nerezovým spojením víčka a těla poklopu. Plastové poklopy je možné použít pouze se souhlasem provozovatele, a pokud vyhovují statickému zatížení pro konkrétní umístění a jejich teplotní odolnost je minimálně 220 °C.

Pod poklopy zákopových souprav jsou používány plastové vystředňovací podložky.

3.6 Niveleta potrubí

Niveleta potrubí vyměněného bezvýkopovým zatažením potrubí technologií PDP do potrubí stávajícího, je dána niveletou tohoto stávajícího potrubí. Rovněž niveleta potrubí, které bude obnoveno otevřeným výkopem, je dána niveletou stávajícího potrubí. Během obnovy tedy nedojde ke změnám nivelety. V místech s malými sklony potrubí je nutno vhodným způsobem zajistit, aby nedošlo k lomům na potrubí způsobujícím vzduchové vaky.

Minimální možný spád pro vodovodní potrubí DN 400 je 1 ‰. Potrubí je nutno uložit tak, aby nevznikly žádné nové vzdušníky nebo kalosvody.

Předpokládaná průměrná výška krytí stávajícího potrubí je cca 1,6 m.

3.7 Objekty na vodovodu

3.7.1 Šoupátková, vzdušníková, odkalovací šachta (km 4,028) a nadzemní křížení vodního toku (km 4,040)

Ve staničení km 4,040 se nachází nadzemní křížení přivaděče s vodním tokem Desná, které začíná ve stávající šoupátkové, vzdušníkové a odkalovací šachtě v km 4,028 (v areálu záměckého parku) a končí volně v protějším břehu.

Stávající křížení je provedeno pomocí ocelové chráničky, v níž je současně vedeno jak potrubí vodovodního přivaděče DN 400, tak potrubí vodovodního řadu DN 100. Stávající potrubí DN 100 v současnosti slouží k zásobování vodou společností VELOSTEEL TRADING, a.s. S ohledem na způsob vedení obou potrubí v této chráničce je nutná její demontáž a nahrazení novou chráničkou stejného profilu, ve stávající trase a niveletě. Do nové chráničky OC DN 1000 bude umístěno potrubí TLT DN 400 a DN 100 s vnější tepelnou izolací z tvrzené PUR pěny a pláštěm z trouby PE-HD – obě potrubí budou z výroby tepelně izolovaná.

Chránička bude v příčném řezu rozdělena na dva sektory, tzn. ve spodní části bude umístěno potrubí TLT DN 400, v horní pak potrubí TLT DN 100. Horní sektor bude vytvořen navařením konzol z T-profilů na vnitřní stěnu chráničky, na které pak bude v celé délce chráničky navařeno ocelové sedlo pro umístění potrubí TLT DN 100. Oba konce chráničky budou nově zpevněny betonovými bloky. Čela chráničky budou uzavřena víkem z polystyrenu tl. 100 mm. Čelo chráničky končící v břehu bude navíc zazděno plnou cihlou. Na straně šachty bude osazeno zábradlí. Chránička bude rovněž opatřena vnějším šedým nátěrem (upřesnění nátěru RAL investorem před stavbou), viz samostatná příloha D.1.1.5 Křížení vodního toku – km 4,040).

Nová ocelová chránička DN 1000 bude osazena jedním jeřábem ze břehu od železniční tratě, kde bude rovněž svařena a osazena na místo určené bez potrubí DN 400 a DN 100.

Stávající armaturní šachta (šoupátková + vzdušníková + odkalovací) v km 4,028 o vnitřním rozměru 3,6 x 2,1 m je vybudována ze železobetonu – stěny – předpoklad, rovněž s betonovým zastropením a vstupním komínkem. Na komínku je osazen litinový poklop rozměru 700x700 mm. Šachta je vybavena ocelovým žebříkem zakotveným do stěn. V šachtě je osazeno ocelové potrubí DN 400 a potrubí DN 100 pro areál firmy VELOSTEEL TRADING, a.s., vč. sekčních šoupat, odvzdušnění a odkalení.

U šachty bude provedeno odkopání montážních jam z obou stran vstupu a výstupu potrubí z šachty. Dále bude provedeno, po odstavení přivaděče z provozu (odstavení z provozu bude provedeno po zprovoznění provizorního vodovodu) probourání prostupů kolem stávající potrubí do šachty, na obou stranách šachty. Současně bude odstraněn poklop, vstupní komínek, odstraněn strop šachty. Poté bude u šachty provedena demontáž stávajícího vystrojení šachty.

Následně bude provedeno osazení nového vystrojení šachty. Odvzdušnění potrubí DN 400 i DN 100 bude provedeno v šachtě přes navrtávku, uzávěr a potrubí PE 2". Ovládání

uzávěrů pro odvodu vzduchu bude vyvedeno přes zákrytovou desku do šoupátkových poklopů, viz samostatná příloha D.1.1.5 Křížení vodního toku – km 4,040.

V místě prostupu potrubí stěnou bude jak na potrubí, tak na očištěných stěnách šachty osazen bentonitový pásek a bude provedeno dobetonování prostupu. Po betonáži prostupu bude provedeno zapravení stěn sanačním krystalizačním nátěrem na bázi cementu. Po vyčištění, zapravení šachty bude provedeno zarovnání, očištění horních hran stěn šachty s osazením vyrovnávací mazaniny a bentonitového pásku, před osazením stropní zákrytové desky. Pro zastropení navrhujeme použít prefabrikovanou zákrytovou stropní desku a současně i vstupní komínek – rozměry byly konzultovány, navrženy betonářkou, která v průběhu stavby zajistí její návrh, statické posouzení, výrobu a současně dopravu na místo stavby. U všech šachet je uvažováno se zatížením od vlastní tíhy, dále vstupního komínku, zeminy. Jako nahodilé zatížení je nutné u všech šachet uvažovat s možností vjezdu zemědělské techniky.

Před zasypáním bude provedena vnější hydroizolace šachty a osazení žebříku, poklopu. Po zavezení zeminou, bude v zeleném vrchní vrstva ohumusována a oseta travním semenem. V rozích šachty budou osazeny orientační sloupky.

Podrobněji viz samostatná příloha D.1.1.5 Křížení vodního toku – km 4,040.

3.7.2 Vzdušnickové šachty

Jedná se o tyto šachty:

- ***Vzdušnicková šachta ve staničení km 4,275***
- ***Vzdušnicková šachta ve staničení km 4,449***
- ***Vzdušnicková šachta ve staničení km 5,172***

Na trase jsou na nejvyšších místech úseků mezi kalosvody osazeny vzdušnickové šachty o vnitřním rozměru 1,2x1,8 m a 1,8x1,8 m, které jsou vybudované ze železobetonu – stěny – předpoklad. Betonové zastropení a vstupní komínky. Na komínku je osazen litinový poklop rozměru 700x700 mm (u některých šachet jsou nedávno měněné pozinkované poklopy). Šachty jsou vybaveny ocelovým žebříkem zakotveným do stěn. V šachtě je osazeno ocelové potrubí DN 400 s navařenou odbočkou, šoupětem a vzdušníkem.

U všech stávajících šachet bude provedeno odkopání montážních jam z obou stran vstupu a výstupu potrubí z šachty. Dále bude provedeno, po odstavení přivaděče z provozu (odstavení z provozu bude provedeno po zprovoznění provizorního vodovodu) probourání prostupů kolem stávající potrubí do šachty, na obou stranách šachty. Současně bude odstraněn poklop, vstupní komínek, odstraněn strop šachty. Poté bude u šachty provedena demontáž stávajícího vystrojení šachty.

Následně bude provedeno osazení nového vystrojení šachty – přes stěny šachty použít přírubový TP-kus DN 400, PN 16 dl. 1000 mm. Vzdušník bude osazen na přírubový T – kus DN 400/80, přírubové šoupě DN 80 a kombinovaný vzdušník DN 80. V místě prostupu potrubí stěnou bude jak na potrubí, tak na očištěných stěnách šachty osazen bentonitový pásek a bude provedeno dobetonování prostupu. Po betonáži prostupu bude provedeno zapravení stěn sanačním krystalizačním nátěrem na bázi cementu. Po vyčištění, zapravení šachty bude provedeno zarovnání, očištění horních hran stěn šachty s osazením vyrovnávací mazaniny a bentonitového pásku, před osazením stropní zákrytové desky. Pro zastropení navrhujeme použít prefabrikovanou zákrytovou stropní desku a současně i vstupní komínek – rozměry byly konzultovány, navrženy betonářkou, která v průběhu stavby zajistí její návrh, statické

posouzení, výrobu a současně dopravu na místo stavby. U všech šachet je uvažováno se zatížením od vlastní tíhy, dále vstupního komínku, zeminy. Jako nahodilé zatížení je nutné u všech šachet uvažovat s možností vjezdu zemědělské techniky.

Před zasypáním bude provedena vnější hydroizolace šachty a osazení žebříku, poklopu. Po zavezení zeminou, bude v zeleném vrchní vrstva ohumusována a oseta travním semenem. V rozích šachty budou osazeny orientační sloupky.

Podrobněji viz. příslušné výkresy v projektové dokumentaci.

3.7.3 Kalosvody

Jedná se o tyto kalosvody:

- ***Kalosvod ve staničení km 4,265***
- ***Kalosvod ve staničení km 4,534***
- ***Kalosvod ve staničení km 4,950***
- ***Kalosvod ve staničení km 5,416***
- ***Kalosvod ve staničení km 5,850***

V nejnižších místech příslušných úseků mezi vzdušnickovými šachtami se nachází kalosvody. Stávající objekty jsou již značně opotřebené a není možné je dále využít. V rámci této stavby budou tyto betonové stávající objekty odstraněny a místo nich osazeny nové betonové půdorysného rozměru 900x700 mm a výšky 600 mm s tloušťkou stěny 150 mm. Objekt kalosvodu bude vyhotoven z betonu C 25/30 -XC2-Dmax. 16 – S2 a bude vyztužen při obou krajích stěn kari sítí tloušťky drátu 8 mm a velikosti ok 100x100mm. Krytí výztuže 40 mm. Kalosvodní objekt bude na přivaděč napojen přes přírubovou tangenciální odbočku z tvárné litiny DN 400/150 v tlakové řadě PN 16. Na přírubové odbočce bude osazeno šoupě DN 150 se zemní soupravou, přes kterou se bude ovládat odkalení, které bude vyvedeno do kalosvodního železobetonového objektu, kde bude ukončeno žabí klapkou. Podrobněji viz. výkres D.1.1.8. – Vzorový výkres kalosvodu. Železobetonový kalosvodní objekt bude vyhotoven buď přímo na stavbě, nebo v betonárce – s ohledem na maximální zkrácení doby obnovy přivaděče doporučujeme objekt zhotovit jako prefabrikát v betonárce.

3.7.4 Šoupátkové a vzdušnickové šachty

Jedná se o tyto šachty:

- ***Šoupátková, vzdušnicková šachta ve staničení km 4,730***

Na trase jsou na nejvyšších místech úseků mezi kalosvody osazeny šoupátkové (sekční) a současně vzdušnickové šachty o vnitřním rozměru 1,8x1,8 m které jsou vybudovány ze železobetonu – stěny – předpoklad. Betonové zastropení a vstupní komínky. Na komínku je osazen litinový poklop rozměru 700x700 mm (u některých šachet jsou nedávno měněné pozinkované poklopy). Šachty jsou vybaveny ocelovým žebříkem zakotveným do stěn. V šachtě je osazeno ocelové potrubí DN 400, sekční šoupě, dále navařená odbočka, šoupě a vzdušník.

U všech stávajících šachet bude provedeno odkopání montážních jam z obou stran vstupu a výstupu potrubí z šachty. Dále bude provedeno, po odstavení přivaděče z provozu (odstavení z provozu bude provedeno po zprovoznění provizorního vodovodu) probourání

prostupů kolem stávající potrubí do šachty, na obou na stranách šachty. Současně bude odstraněn poklop, vstupní komínek, odstraněn strop šachty. Poté bude u šachty provedena demontáž stávajícího vystrojení šachty.

Následně bude provedeno osazení nového vystrojení šachty – přes stěny šachty použít přírubový TP-kus DN 400, PN 16 dl. 1000 mm. V šachtě bude osazeno sekční měkce těsnící šoupě DN 400, montážní vložka. Vzdušník bude osazen na přírubový T – kus DN 400/80, přírubové šoupě DN 80 a kombinovaný vzdušník DN 80. V místě prostupu potrubí stěnou bude jak na potrubí, tak na očištěných stěnách šachty osazen bentonitový pásek a bude provedeno dobetonování prostupu. Po betonáži prostupu bude provedeno zapravení stěn sanačním krystalizačním nátěrem na bázi cementu. Po vyčištění, zapravení šachty bude provedeno zarovnání, očištění horních hran stěn šachty s osazením vyrovnávací mazaniny a bentonitového pásu, před osazením stropní zákrytové desky. Pro zastropení navrhuje použít prefabrikovanou zákrytovou stropní desku a současně i vstupní komínek – rozměry byly konzultovány, navrženy betonárkou, která v průběhu stavby zajistí její návrh, statické posouzení, výrobu a současně dopravu na místo stavby. U všech šachet je uvažováno se zatížením od vlastní tíhy, dále vstupního komínku, zeminy. Jako nahodilé zatížení je nutné u všech šachet uvažovat s možností vjezdu zemědělské techniky.

Před zasypáním bude provedena vnější hydroizolace šachty a osazení žebříku, poklopu. Po zavezení zeminou, bude v zeleném vrchní vrstva ohumusována a oseta travním semenem. V rozích šachty budou osazeny orientační sloupky.

Podrobněji viz. příslušné výkresy v projektové dokumentaci.

3.7.5 Automatický vzdušník v km 5,644

V současnosti se ve staničení km 5,644 nachází stávající šoupátková a vzdušníková šachta. Tato šachta bude z důvodu jejího umístění, které je přímo pod nadzemním vedením VN, zrušena a nahrazena zavzdušňovací a odvzdušňovací soupravou DN 80. Souprava bude vyvedena do litinového poklopu, osazena ochrannou betonovou skruží DN 1000/1000 a označena orientačním sloupkem, viz samostatná příloha PD.

Z důvodu možné změny technického řešení v tomto úseku, bude před objednáním materiálu a zahájením prací kontaktován projektant!!!

3.7.6 Nadzemní křížení vodního toku ve staničení km 4,290

Nadzemní křížení drobné vodoteče je v současnosti řešeno pomocí chráničky DN 800. V rámci obnovy přiváděče bude stávající chránička nahrazena novou ocelovou chráničkou DN 800, dl. 11,0 m s uložením na stávající betonový základ. Uvnitř chráničky bude umístěno potrubí TLT DN 400 s vnější tepelnou izolací z tvrdé PUR pěny a pláštěm z trouby PE-HD (již z výroby tepelně izolováno).

Chránička DN 800 bude opatřena vnějším šedým nátěrem. Čela chráničky budou uzavřena manžetou, viz samostatná příloha PD.

3.7.7 Podzemní křížení železnice v km 4,373 a šoupátková šachta v km 4,378

Podzemní křížení železnice bude provedeno s využitím stávající chráničky DN 800 nacházející se pod tělesem železnice a končící v šoupátkové šachtě v km 4,378 za železnici. Do chráničky bude umístěno nové potrubí TLT DN 400 s vnější cementovou ochrannou. Toto potrubí bude použito, z důvodu ochrany před bludnými proudy, i blízkosti křížení železnice, a to v úseku od km 4,534 až km 4,658.

Stávající šoupátková šachta bude nově vystrojena a vyspravena. Na šachtě bude osazena nová zákrytová deska, poklop a žebřík. Nový poklop bude o rozměru 600 x 900 mm ze žárově pozinkované oceli, s těsněním, ventilační hlavicí se sítkou proti hmyzu a zámkem, viz samostatná příloha PD.

3.7.8 Podzemní křížení silnice III/0447 v km 4,413

Podzemní křížení silnice III/0447 bude rovněž provedeno s využitím stávající chráničky DN 800. Stávající potrubí přivaděče bude vyjmuto a nahrazeno novým potrubí TLT DN 400 s vnější cementovou ochrannou, z důvodu ochrany před bludnými proudy. Čela chráničky budou uzavřena manžetami. Těleso komunikace nebude výměnou potrubí nijak dotčeno, viz samostatná příloha PD.

3.7.9 Podzemní křížení vodního toku v km 5,848

V místě křížení vodního toku je, z důvodu jeho těsné blízkosti se směrovým lomem trasy potrubí přivaděče a současně existence stávajícího kalosvodu, který rovněž podléhá nutnosti obnovy, navržena montážní jáma o rozměrech 8x2 m. Křížení vodního toku tak bude provedeno v rámci této montážní jámy s odstraněním stávajícího potrubí a jeho výměnou za nové potrubí TLT DN 400. Potrubí bude umístěno ve stávající trase a niveletě.

Po ukončení prací bude, dle požadavku správce toku, provedeno opevnění dna a břehů pomocí kamenné rovnániny (200 kg / min. 80%) vyskládané na „štět“ v šíři 3,0 m, viz samostatná příloha PD

3.7.10 Napojení VDJ Velké Losiny - přerušovací v km 6,576 a vzdušnicková šachta u VDJ Velké Losiny

V rámci obnovy vodovodního přivaděče DN 400 bude provedeno pouze přepojení přívodního a odběrného potrubí VDJ, a to na první přírubu těchto potrubí nacházející se uvnitř armaturní komory VDJ. Obnova vystrojení VDJ Velké Losiny – přerušovací není předmětem této PD.

Stávající systém odvzdušnění, nacházející se v areálu VDJ, bude vyměněn a nahrazen novými kombinovanými vzdušníky, které budou umístěny ve stávající vzdušnickové šachtě.

Stávající vzdušnicková šachta bude nově vystrojena a vyspravena. Na šachtě bude osazena nová zákrytová deska, poklop a žebřík. Nový poklop bude o rozměru 600 x 900 mm ze žárově pozinkované oceli, s těsněním, ventilační hlavicí se sítkou proti hmyzu a zámkem, viz samostatná příloha PD.

Z důvodu možné změny technického řešení v tomto úseku, bude před objednáním materiálu a zahájením prací kontaktován projektant!!!

3.7.11 Napojení VDJ Velké Losiny v km 7,228

Obnova části vodovodního přivaděče DN 400 řešená v rámci SO 02 bude ukončena ve VDJ Velké Losiny v km 7,228. Stávající vystrojení VDJ bude zachováno, pouze bude provedena výměna šoupěte DN 300 a TLT tvarovek po přírubu průtokoměru. Obnova vystrojení VDJ Velké Losiny není předmětem této PD.

3.7.12 Zámečnické výrobky

Nerezové žebříky

V rámci obnovy stávajících armaturních šachet, na řešeném vodovodním přivaděči, bude provedena také výměna stávajících žebříků. Nové žebříky, vč. výsuvných nástupních tyčí budou provedeny z nerezové oceli třídy 1.4301. Podrobné technické řešení, včetně výpisu materiálu viz samostatné výkresy jednotlivých armaturních šachet.

3.7.13 Katodová ochrana

Stávající potrubí vodovodního přivaděče OC DN 400 je katodicky chráněno. Nový úsek potrubí z TLT DN 400 s OCM není již potřeba katodicky chránit, je odolný vůči působení bludných proudů.

Dle sdělení provozovatele stávající instalované ochrany vodovodního přivaděče a VTL plynovodů bude ponecháním odstaveného a přerušeno ocelového potrubí přivaděče nadále docházet k transportu bludných proudů. Z tohoto důvodu požaduje provést propojení jednotlivých částí přerušeno ocelového potrubí (v jámách a otevřených výkopech) pomocí kabelu CYY 25 mm² a jeho vyvedení v rámci objektů přivaděče v krabici se dvěma svorkami tak, aby bylo možné sledovat vliv obnovy vodovodního přivaděče na stávající katodickou ochranu.

Na základě sledování a měření pak bude rozhodnuto o postupu v dalších etapách obnovy vodovodního přivaděče.

3.8 Trasování potrubí

Trasování bude zajištěno pomocí dvojité izolovaného měděného vodiče o průměru 6,35 mm, který bude zatažen společně s potrubím. Vyhledávací vodič bude vyveden do napojovacích vývodů NV1 (umístěných v objektech) a NV2 (umístění v poklopu armatury). Konce vodiče budou vyvedeny v dostatečné délce (cca. 0,5 m), pod litinové poklopy.

V případě nutnosti bude vyhledávací vodič spojován pomocí lisovacích kabelových spojek, které jsou vhodné pro uložení v zemi, tzn. s vodotěsnou izolací, nejlépe ze smršťovací izolace, překryté ještě izolační páskou.

Další podmínky pokládky vodiče jsou uvedeny v předpisu provozovatele.

Při předání díla bude provedena zkouška funkčnosti signalizačního vodiče za účasti odpovědného zástupce vlastníka a provozovatele. Ke zkoušce bude pořízen samostatný zápis – protokol, který bude doložen ke kolaudaci stavby.

Součástí dodávky díla bude i **průběžné geodetické zaměření vyměněného vodovodu na horním lici zataženého potrubí (provádět průběžně, v průběhu stavby pro následné vynesení podélného profilu skutečného provedení!!)**, včetně souvisejících objektů, odboček a propojů.

Na základě požadavku provozu budou v místech jam osazeny vyhledávací markery s vyhledávací frekvencí. V rámci PD je uvažováno se 2 ks markerů v montážních jámách (na kraje) a po 1 ks v malých revizních jámách (na střed). Markery budou osazeny nad potrubím v hloubce max. 1,5 m pod terénem a nad markery bude položena ochranná fólie.

3.9 Vytýčení stávajícího vodovodu

Před zahájením stavby je nutno provést vytyčení stávajícího vodovodního přivaděče a stávajících vodovodních řádů. To bude provedeno pracovníky provozovatele. Dále je nutno vytyčit stávající inženýrské sítě křížící přivaděč (bude provedeno jednotlivými správci sítí), zejména v místech zemních prací, montážní jam!! Orientační zákresy stávajících inženýrských sítí jsou v situacích.

3.10 Úpravy na stávajícím potrubí

Stávající potrubí z oceli, v místech montážních jam, bude vodivě propojováno. Na obou odřezaných koncích stávajícího potrubí bude provedeno vodivé napojení kabelu CYY 25 mm² délky cca 8 - 9 m (dle kladečského schéma, popřípadě dle situace na stavbě) a dojde k jejich propojení – na ocelové potrubí bude kabel připojen přes navařený šroub a kabelové oko. Připojení bude ošetřeno antikoročním nátěrem s asfaltovou zálivkou. Způsob propojení, provedení propojení obou konců potrubí je patrný z projektové dokumentace.

3.11 Zachycení hydraulických sil v potrubí, betonové zajišťovací bloky

V místech změny směru nebo zmenšení průměru potrubí vznikají hydraulické síly, které musí být zachyceny pomocí uzamčení spojů (tzn. pomocí spojů jištěných proti posuvu, hydraulické síly působící na uzamčený úsek zachytí třením mezi zeminou a troubou. Použití zámkových spojů potrubí je uvažováno v celé trase rekonstruovaného přivaděče.

Před natlakováním potrubí musí být zamčené úseky úplně zasypány. Při provádění zásypu zamčených úseků nesmí stát v potrubní rýze žádná voda. Zásypový materiál použitý pro zásypy zamčených úseků musí být pečlivě zhutněn (Dpr = 95 %).

Pro provádění tlakových zkoušek musí být v místě zaslepovacích přírub zajištěno spolupůsobení (zakousnutí/svaření) příruby s tlakovaným úsekem potrubí - zejména v montážních jámách na rovných úsecích (pro provádění tlakových zkoušek využívat přednostně šoupátkových šachet - při zkoušce, natlakovaném potrubí se nesmí nikdo v blízkosti konce potrubí v jámě/v šachtě nacházet!!) Zákusové příruby je možné ještě podepřít, zajistit ve výkopu opřením o silniční panely, které budou opřeny o rostlý terén ve výkopu!

3.12 Drobné objekty

Vyznačení trasy, šachet vodovodu bude provedeno orientačními sloupky s tabulkami osazenými na příslušných objektech. Sloupky nesmí být umísťovány do koryta vodních toků, kde by tvořily překážky v toku vody a do místních cest. Počet a rozmístění napojovacích vývodů je možno upřesnit ve spolupráci s pracovníky provozovatele.

3.13 Ochranné pásmo

Okolo stávajícího vodovodního potrubí je vyhlášeno ochranné pásmo, které je dáno zákonem 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích ve znění pozdějších předpisů. Po realizaci bude ochranné pásmo zachováno stávající. Ochranné pásmo je vymezeno vodorovnou vzdáleností od vnějšího líce stěny potrubí vodovodu na každou stranu. U vodovodních potrubí do DN 500 včetně činí ochranné pásmo 1,5 m na každou stranu. U vodovodních řádů o průměru nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce větší než 2,5 m pod upraveným povrchem, se vzdálenosti ochranné pásma od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Stavbou bude rovněž dotčeno ochranné pásmo železniční tratě Šumperk – Kouty nad Desnou (v km 8,9 – 9,2). Při provádění obnovy vodovodního přivaděče v ochranném pásmu železnice, tak bude nutné dodržet požadavky jejího správce a provozovatele společnosti SART – stavby a rekonstrukce, a. s. uvedené v jeho vyjádření (viz dokladová část).

4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Po realizaci stavby, po provedení tlakových zkoušek, dezinfekci a proplachu potrubí je možné, za spolupráce s provozovatelem, provést napojení obnoveného vodovodního přivaděče na stávající systém.

5. POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

5.1 Předpokládané úpravy staveniště

Stavba je liniového charakteru. Výkopy pro jámy a rýhy jsou navrženy jako pažené. Na travnatých pozemcích a zemědělsky obdělávaných pozemcích bude snímána ornice nad výkopem, ukládána samostatně od dalšího výkopku a navracena zpět na místo po uložení potrubí a zásypu.

Před zahájením stavebních prací je nutno:

- Zajistit předání staveniště v dostatečném předstihu před zahájením prací s veřejným oznámením občanům.
- Před zahájením stavby, při znalosti přesného termínu výstavby, bude vybraným dodavatelem navržena organizace staveniště (skladovací plochy pro materiál, příjezdy

na stavenišťě, místa pro parkování techniky atd.). Stavenišťě bude dodavatelem projednáno s majiteli dotčených nemovitostí.

- Správcům komunikací bude písemně ohlášen termín zahájení stavby a předán kontakt na osobu za stavbu zodpovědnou.
- Zajistit vytyčení stávajícího vodovodu, popř. ověření jeho polohy pomocí kopaných sond
- Zajistit přístup techniky na stavenišťě, omezit přístup na stavenišťě nepovolaným osobám.
- Odstranit případné překážky v manipulačním pruhu na ploše stavenišťě.
- V případě nutnosti (viz. stanoviska jednotlivých správců) zajistit oznámení zahájení stavební činnosti v ochranných pásmech dotčených inženýrských sítí popř. požádat o souhlas s činností v ochranných pásmech inženýrských sítí.
- 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 - projekt nepředpokládá zásah do komunikací, do provozu - vyjma vjezdu/výjezdu na pozemky dotčené stavbou z komunikací. Návrh dopravního značení bude zpracován těsně před zahájením prací a bude zohledňovat aktuální situaci.

5.2 Příjezdy na stavenišťě, manipulační pruh

Na místo stavby je příjezd možný po stávajících komunikacích místních, státních a popřípadě po účelových komunikacích a po předem dohodnutých pozemcích. Pro pojezd po trase potrubí bude využito stávající ochranné pásmo kolem vodovodu. Manipulační prostor pro obnovu potrubí okolo jednotlivých montážních jam a objektů je vyznačen v situačních výkresech. Při realizaci nutno optimalizovat organizaci dopravy pro co nejmenší dopad na pozemky, za účelem minimalizace škod.

Při realizaci je nutno dbát následujících bodů:

- Majitelé/nájemci pozemků dotčených stavbou budou v souladu s §7 zák. č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích v předstihu informováni o prováděné stavbě, o přesném termínu, kdy budou práce probíhat a míře využití dotčených pozemků.
- Pro příjezd a realizaci stavby vodovodu budou využívány pouze s majiteli dohodnuté pozemky nebo části pozemků.
- V případě potřeby (dle potřeb a technického vybavení vybraného dodavatele stavby), projedná vybraný dodavatel stavby s majiteli/nájemci pozemků příjezdy na stavenišťě, využití manipulačního pruhu a ploch pro skladování materiálu, včetně doby využití těchto ploch, které jsou nad rámec projednání tohoto projektu.
- Před zahájením stavby musí být provedena fotodokumentace všech pozemků využívaných pro příjezd na stavenišťě a výměnu vodovodu.
- V průběhu stavby musí být minimalizováno omezení vlastnických práv vlastníka pozemku a zamezeno případnému způsobení zbytečných škod.

- Pozemky využitě pro příjezd, manipulační pruh i vlastní obnovu budou po skončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.
- Případné škody na kulturách budou vlastníkově nebo nájemci, resp. uživateli pozemku uhrazeny v prokazatelné výši vzniklé škody.

Před zahájením stavby, během její realizace a při dokončení, musí vybraná realizační firma na dotčených pozemcích postupovat s maximálním ohledem, obezřetností a respektovat dohodnuté podmínky mezi investorem a vlastníkem pozemku!!!

5.3 Zařízení staveniště

Na stavbu dosud nebyl vybrán dodavatel stavby. Vybraný zhotovitel, tj. dodavatel stavby, bude řešit zařízení stavby dle své potřeby a zvyklostí s cílem minimalizovat náklady. Žádné zařízení staveniště není možno umístit na tělesa silnic. Případné zřízení zařízení staveniště na soukromých pozemcích si musí projednat dodavatele stavby.

V projektu je uvažováno s uložením potrubí pro suchovod mezi etapami v místech, dle domluvy s investorem / provozovatelem, kde po domluvě s nimi bude možné dočasně uložit i případný materiál, armatury, tvarovky, poklopy, stropní zákrytové desky. Je možné po dohodě s investorem, provozovatelem, případně s majiteli pozemků v okolí stavby využít prostory pro uložení potrubí, apod.

5.4 Geologické poměry

V rámci přípravy projektové dokumentace nebyl zpracován samostatný geologický průzkum. S ohledem na lokalitu a zkušenosti projektanta se stavbami obdobného charakteru předpokládá následující zatřídění zemin:

- třída rozpojitelnosti 3..... 50%
- třída rozpojitelnosti 4 40%
- třída rozpojitelnosti 5 10%

Během provádění projekčních prací nebyly získány informace o aktuálním výskytu podzemní vody v místě obnovy. S ohledem na charakter stavby lze výskyt podzemní vody předpokládat zejména v okolí vodotečí, a v případě deštivých měsíců také v údolních částech a depresích stavby. Projektant doporučuje s ponecháním finanční rezervy na nepředpokládaný výskyt podzemí vody.

5.5 Nároky na provizorní zásobování vodou

Vodovodní přivaděč není možné odstavit z provozu. Obnova přivaděče bude prováděna po úsecích, po částech, na kterých bude nutné zhotovit provizorní vodovod (suchovod). Suchovod bude veden po povrchu, převážně v ochranném pásmu vodovodního přivaděče, bude z HDPE 100 RC, D 160, SDR 11 a bude vždy propojovat úsek potrubí mezi dvěma

sekčními uzavěry, pokud nebude v rámci stavby dohodnuto jinak. Obnovu přiváděče, rozřezání potrubí není možné realizovat dříve, dokud nebude zprovozněn provizorní vodovod (suchovod).

Potrubí a tvarovky použité pro dočasné přepojení musí vždy vyhovovat minimálně PN 16. Vzhledem k tomu, že vzduchové kapsy výrazně ovlivňují dopravní schopnosti potrubí je nutno vhodným způsobem zajistit odvzdušnění přepojení. Veškeré přepojování na stávající potrubí a instalace přepojení budou probíhat v úzké koordinaci s pracovníky provozovatele vodovodu. Před uvedením do provozu bude na přepojení provedena desinfekce potrubí a bude odebrán vzorek vody pro stanovení zbytkového chloru, pH a mikrobiologických ukazatelů dle vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Provizorní zásobování vodou je řešeno v samostatném objektu a je součástí předložené projektové dokumentace.

5.6 Postup prací při provádění

Postup provádění stavby bude ovlivněn řadou faktorů. Orientační časový sled prací je následující:

- Vytyčení trasy stávajícího potrubí.
- Objednání a vytyčení všech inženýrských sítí jejich správci, popř. vykopání sond pro ověření jejich polohy.
- Příprava provizorního zásobování vodou a jeho zprovoznění.
- Zahájení zemních prací - vyhloubení montážních, revizních jam pro provádění technologie BVT.
- Postupné provádění technologie BVT
- Současné provádění výměny vystrojení v objektech na trase přiváděče
- Tlakové zkoušky
- Dezinfekce potrubí, proplachy
- Napouštění dané části vodovodního přiváděče, uvedení do provozu
- Následně přesun suchovodu na další část obnovy přiváděče a opětovný postup, viz. výše do okamžiku, kdy bude provedena obnova potrubí přiváděče v plném rozsahu.
- Úprava terénu, osazení orientačních sloupků, tabulek atd.
- Všechny povrchy dotčené stavbou musí být uvedeny do původního stavu, tak aby byly sjízdné a pochůzné. Musí být zachováno výškové uspořádání stávajícího stavu. Zasažené betonové, dlážděné vjezdy a chodníky k jednotlivým nemovitostem budou také uvedeny do původního stavu, travnaté plochy budou ohumusovány a osety travním semenem. Případné dotčené dešťové vpusti i silniční obrubníky budou rovněž uvedeny do původního stavu.
- Úprava povrchu v místních komunikacích (v případě jejich dotčení) – skladba – viz. projektová dokumentace, vzorové řezy rýhou. Současně budou dodrženy podmínky, požadavky správců komunikací!

Při montáži armatur a potrubí je nutno dodržovat pracovní postupy předepsané jejich výrobcem.

Popis pro práci s tvárnou litinou s vnější cementovou ochrannou pro etapu I., SO 02

Při práci s potrubím s vnější ochrannou s vrstvou cementové malty je nezbytné pracovat dle pokynů, montážních postupů daného výrobce/dodavatele potrubí - tzn. při krácení trub,

obnažení cementové malty s provedením ochranného nátěru a nasazením tvarovky nebo provedením návarku. Na trase přívaděče bude v řadě míst nutné provést přímo na staveništi na potrubí (na hladkém konci) návarek pro zámkový spoj. Pro provedení návarku je nutné striktně dodržet technologické, montážní postupy dodavatele trubního materiálu. Všichni pracovníci, kteří budou pracovat na obnově přívaděče musí být proškoleni od výrobce/dodavatele trubního materiálu s ohledem na jeho spojování, krácení, montáž apod.

5.7 Vytyčení vrcholových bodů

Trasa potrubí bude na žádost zhotovitele provozovatelem vytyčena, vyznačena v terénu.

5.8 Zemní práce

Při provádění zemních prací se počítá s ručním výkopem - popřípadě se strojním výkopem. Strojní výkop bude využíván při provádění jam ve volném prostoru, ruční výkopy pak při provádění sond a odkrývání inženýrských sítí, při kopání montážních jam v blízkosti inženýrských sítí, **ruční výkopy současně při odkrývání, kopání montážních jam kolem přívaděče, který bude v provozu, pod tlakem!!!**. Při obnově přívaděče musí platit zásada opětovné úpravy terénu do původního stavu. Zemní práce musí být prováděny za přísného dodržování bezpečnostních předpisů dle platné legislativy. Všechny výkopy budou řádně zapaženy. Hutněné obsypy a podsypy potrubí budou v místech montážních jam provedeny z původní zeminy.

Pro obnovu vodovodního přívaděče bude využito montážních jam o velikosti cca **8,0 x 2,0 m** pro startovací jámu a o velikosti **9,0 x 3,0 m** pro koncovou jámu. Do dna jámy bude pro vlastní realizaci uložena vrstva 100 mm makadamu, kvůli lepší manipulovatelnosti při čištění, monitoringu. Současně je potřeba počítat se zajištěním výkopu po dobu stavby, proti nebezpečí pádu osob, zvíře a na pastvinách proti pádu hospodářské zvíře.

V místech revizních jam bude proveden výkop o rozměru **2,0 x 2,0 m – viz. situační výkresy**. Pro realizaci technologie bude **pod niveletu stávajícího potrubí provedeno prohloubení o 500 mm** – z důvodu přístupu, realizovatelnosti technologie. Průměrná hloubka potrubí je uvažovaná 1,9 m (niveleta stávajícího potrubí) s průměrným krytím cca 1,5 m. Předpokládaná hloubka montážních jam bude $1,9 + 0,5\text{m} = 2,4\text{ m}$. Hloubka byla ověřena na několika místech – dle stávajících šachet – nemusí odpovídat celé trase potrubí!!

Všechny výkopy, jámy budou řádně zapaženy příložným pažením!

Výkop bude pažený, příložným pažením bez mezer v celé délce výkopu. Stabilita stěn může být ohrožena vnějšími faktory, staveništní dopravou, klimatickými vlivy, a proto je nezbytné pažit v bezprostřední součinnosti na výkopové práce. Použití konkrétních druhů pažení bude závislé na bezproblémovém a bezpečném provedení. Je třeba vzít v úvahu i provoz podél rýhy a kromě vhodného pažení dostatečně dimenzovat jeho rozepření a přizpůsobit organizaci výstavby tak, aby se zamezilo zatěžování břehů výkopu.

V souběhu s projektovanou trasou vedou potrubí dalších sítí. Vzhledem k množství sítí a jejich křížení, je složitější tyto svrchní části výkopu pažit – v těchto místech se mimo jiné také nachází nesoudržné materiály konstrukce vozovek, navážek, zásypů těchto jednotlivých

sítí. Tím vzniká riziko, že pod zpevněnými částmi vozovky se mohou tvořit kaverny. V místech velmi těsného souběhu s podzemními sítěmi je nutné počítat s tím, že materiál těchto sítí se může vysypávat do výkopu a následně v krajní situaci dojít k poruše sítě. Tomuto se lze vyvarovat v pažení nesoudržných vrstev, případně vyplňování těchto prázdných kavern. Je nezbytné, aby pažící prvky byly dostatečně dimenzované a aktivované – rozepřené pažiny v kontaktu s povrchem vykopané stěny, aby nedošlo k usmyknutí vozovky, nebo jílových vrstev a případným dodatečným deformacím konstrukce vozovky po odstranění pažení. Současně je nezbytně nutné zbytečně neprodlužovat dobu realizace stavby – tzn. po položení potrubí provést v co nejkratším čase hutnění a zásyp vhodným materiálem, dle návrhu v projektu.

V blízkosti inženýrských sítí budou výkopy prováděny ručně, dle požadavků správce dané sítě!!!

Stavba je zejména navržena v travnaté ploše. Ornice bude snímána v tl. 25 cm, ukládána samostatně od dalšího výkopku a po zásypu rýhy navracena zpět na místo. Práce budou prováděny tak, aby na travnatých plochách došlo k co nejmenším škodám. Budou učiněny opatření, aby nedošlo ke znečištění těchto ploch cizorodými látkami.

Upozorňujeme na nutnost zajištění plotů, sloupů, stožárů a popř. jiných drobných staveb v těsné blízkosti stávajícího přivaděče, aby během obnovy přivaděče nedošlo k jejich poškození nebo k ohrožení pracovníků jejich pádem.

5.9 Křížení inženýrských sítí

V rámci zpracovávání realizační dokumentace byly zjištěny trasy inženýrských sítí v blízkosti vodovodního přivaděče a zajištěna stanoviště jejich správců. Tyto sítě v místě montážních jam budou odkrývány ručně dle pokynů jejich správců. Stanoviště správců sítí jsou doloženy v příloze „Dokladová část“. Součástí těchto stanovisek jsou i pokyny pro provádění prací v ochranných a příp. bezpečnostních pásmech těchto sítí. Všechny dotčené inženýrské sítě je nutno před zahájením stavby přesně vytýčit správcem a dodržet podmínky pro práce v ochranných pásmech a křížení uvedené v jednotlivých vyjádřeních správců sítí. Ruční výkopy jsou navrženy u montážních jam, které jsou navrženy v blízkosti stávajících inženýrských sítí. Současně musí být tato vedení vždy zabezpečena proti poškození. Veškeré obnažené vedení ve stěně výkopu musí být ihned zajištěny proti průhybu, vybočení a rozpojení. Během provádění bezvýkopové technologie musí být tyto sítě monitorovány a v případě hrozícího poškození stávající inženýrské sítě okamžitě zastaveny práce.

Na celé trase se mohou vyskytovat různé soukromé vodovodní přípojky, kanalizační odbočky, meliorace a další možné sítě! Pozor!!!

Stavbou budou dotčena následující ochranná pásma:

- stávající vodovody – provozovatel ŠPVS, a.s.,
- stávající vodovody – lokální provozovatel a vlastník – např. obec Loučná
- stávající kanalizace – ŠPVS, a.s.
- stávající kanalizace – obecní
- nadzemní a podzemní vedení NN, nadzemní vedení VN, distribuční trafostanice VN/NN (ČEZ Distribuce, a.s.)
- NTL, STL a VTL plynovody (GasNet, s.r.o.)

- sdělovacích kabely nadzemní, podzemní (Cetin,)
- sdělovací kabely místní
- optické kabely (Inself, T-mobile, NET4GAS, atd.)
- veřejné osvětlení
- kabely ve správě ve vlastnictví a správě soukromé železniční trati
- předpoklad odvodnění polí, luk stávajícími melioracemi

Zákonně jsou ochranná pásma inženýrských sítí vymezena takto:

- Vodovodní řady a kanalizace. - ochranné pásmo u vodovodních řádů a kanalizačních stok do DN 500 včetně je vymezeno vodorovnou vzdáleností 1,5 od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu (zák.č. 274/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů).
- Telekomunikační vedení - ochranné pásmo podzemního komunikačního vedení činí 1,5 m po stranách krajního vedení (zák. č. 127/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů).
- Ochranné pásmo zemního vedení VN a NN a kabelů veřejného osvětlení - ochranné pásmo podzemního vedení elektrizační soustavy do 110 kV včetně a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky činí 1 m po obou stranách krajního kabelu, nad 110 kV činí 3 m po obou stranách krajního kabelu (zák. č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů).
- Ochranné pásmo nadzemního vedení NN, VN a VVN - ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí do krajního vodiče na obě jeho strany (zák. č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů):
 - u napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně;
 - pro vodiče bez izolace 7 m;
 - pro vodiče s izolací základní 2 m;
 - pro závěsná kabelová vedení 1 m;
 - u napětí nad 35 kV do 110 kV včetně;
 - pro vodiče bez izolace 12 m;
 - pro vodiče s izolací základní 5 m;
 - u napětí nad 110 kV do 220 kV včetně 15 m.
- Plynárenské nízkotlaké a středotlaké zařízení místní sítě a vysokotlakých plynovodů – ochranné pásmo u nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek, jimiž se rozvádí plyn v zastavěném území obce 1 m na obě strany půdorysu, u ostatních plynovodů a přípojek 4 m na obě strany od půdorysu (zák. č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů). Ochranné pásmo VTL plynovodů – 4 m na každou stranu.

Tato vymezení ochranných pásem jsou pouze orientační. Při realizaci stavby je nutno respektovat hodnoty ochranných pásem uvedené ve vyjádřeních jednotlivých správců dotčených inženýrských sítí a ostatní infrastruktury.

Zákresy podzemních i nadzemních sítí v projektové dokumentaci jsou orientační a neslouží jako vytyčovací výkres. Před zahájením zemních prací bude nutno stavebníkem zajistit vytýčení tras vedení jejich správci. Pokud dojde k narušení jakéhokoli podzemního vedení, musí být ihned zastaveny všechny práce a přivolán správce poškozeného vedení nebo zařízení!

Všechny dotčené inženýrské sítě je nutno před zahájením stavby přesně vytýčit správcem a dodržet podmínky uvedené v jednotlivých vyjádření od správců sítí.

5.10 Spojování potrubí

Spojování potrubí bude prováděno podle pokynů výrobce daného potrubí. Pro montáž potrubí budou použity pouze nástroje a spojovací prvky podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže příslušných trubních materiálů. Povrchy spojů a jejich součásti musí být udržovány čisté a bez cizorodých látek až do provedení příslušného spoje.

Svařování kovů

Svářečské práce na ocelovém a litinovém potrubí a konstrukcích mohou vykonávat jen svářeči, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN EN 287-1. Pracovník provádějící svářečské práce musí mít certifikát na tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB.

Veškeré svářečské práce materiálu tř. 17 mohou provádět jen svářeči s platnou úřední zkouškou dle národní normy ČSN 05 0710, resp. ČSN EN 287 v souladu s dokumenty EWF a technickými pravidly CWS-ANB se zaměřením na technologii svařování nerezových potrubí.

Při svařování nerezových materiálů je nutné věnovat provedení svarů zvýšenou pozornost, aby nedošlo k nauhličení svařovaného materiálu. Pro svařování nerezového potrubí je předepsaná metoda TIG 141 s ochrannou kořene sváru inertním plynem. U nerezového potrubí bude provedena úprava svarů mořením a pasivací.

Při svařování kovů bude dodržována norma ČSN EN ISO 15614. Pokud dojde při dopravě, manipulaci nebo montáži k narušení povrchu nerezových dílů, bude moření a pasivace provedena znovu.

Svařování a lepení plastů

Svářečské a lepičské práce na plastových konstrukcích mohou vykonávat pouze pracovníci, kteří mají odbornou způsobilost ve smyslu ČSN 05 0705 (EN 13 067) pro svařování a lepení plastových materiálů. Pracovník provádějící svářečské a lepičské práce musí mít certifikát pro tyto práce vydaný akreditovaným subjektem ve shodě s technickými pravidly CWF-ANB (TP B 100, 301, 302).

U spojů plastového potrubí budou po svařování odstraněny vnitřní návarky, anebo bude použit postup svařování, u kterého nevznikají vnitřní návarky bez vlivu na kvalitu svarového spoje.

5.11 Nátěry

Navržené potrubí, tvarovky a armatury z tvárné litiny dodatečné nátěry nepotřebují. U stávajících potrubních rozvodů poškozených při montáži nového zařízení budou nátěry opraveny dle původních nátěrů. Případné atypické ocelové tvarovky budou natřeny 1x základním nátěrem a 2x syntetickým nátěrem. Použité nátěrové látky musí mít certifikaci, atest pro styk s pitnou vodou.

Nátěry ocelových konstrukcí nadzemních chrániček řešeny v samostatných přílohách výkresů křížení.

Veškeré povrchy ocelových konstrukcí nutno otrýskat na normovaný stupeň očištění Sa 2 ½ dle ČSN EN ISO 12 944, část 4. Povrch musí být zbaven nečistot, tuků a olejů, vč. koroze povrchu.

Navržené nátěry ocelových konstrukcí vyháží z požadavků dlouhé životnosti (více jak 15 let) v prostředí se stupněm korozní agresivity C5-I velmi vysoká – průmyslová prostředí.

Projektant nevylučuje možnost použití nátěrů od jiných výrobců při dodržení min. stejných kvalitativních vlastností.

5.12 Provádění stavby v blízkosti vegetace

5.12.1 Obecné podmínky pro provádění stavby v blízkosti vegetace

- Vegetační plochy nesmí být znečišťovány látkami poškozujícími rostliny nebo půdu (rozpouštědla, minerální oleje, cement atd.)
- Kořenové prostory stromů nesmí být zamokřeny vodou odváděnou ze stavby
- V kořenové zóně stromů se nemá provádět navážka zeminy nebo jiného materiálu. Jestliže tomu nejde v určitém případě zabránit, je nutno dbát opatření dle ČSN 83 9061.
- V případě nebezpečí mechanického poškození stromů stavební technikou (pohmoždění a potrhání dřeva kmenů nebo kořenů, poškození koruny atd.) je nutno tuto vegetaci vhodným způsobem zabezpečit, např. plotem popř. opatření kmene stromů vypolštářovaným bedněním. Toto zabezpečení musí mít parametry stanovené ČSN 83 9061.
- Vzrostlou zeleň poblíž vodovodu je nutno vhodným způsobem zajistit, aby při provádění zemních prací a pohybu mechanizace na staveništi nedošlo k jejímu zhroucení a ohrožení pracovníků jejím pádem.

5.12.2 Ochrana kořenového prostoru při výkopech rýh nebo stavebních jam

Ve vzdálenosti 2,5 m od paty kmene stromů budou prováděny zemní práce. V pásmu, které se rovná čtyřnásobku obvodu kmene ve výšce 1 m budou případné zemní práce prováděny pouze ručně. Při výkopech rýh se nesmí přetínat kořeny s průměrem ≥ 2 cm. V případě poranění kořenů je nutno poškozené kořeny ošetřit. Kořeny je třeba ostře přetnout a místa řezu zahladit. Konce kořenů o průměru ≤ 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulanty, o průměru větším než 2 cm prostředky na ošetření ran. Obnažené kořeny je nutno chránit před vysycháním a působením mrazu. Zásypové materiály musí svou zrnitostí a zhutněním zajišťovat trvalé provzdušňování potřebné k regeneraci poškozených kořenů. Na nestabilní půdě a u hloubkových stavebních jam je nutno strom zajistit pažením.

5.13 Tlakové zkoušky

Po skončení stavebních prací bude provedena tlaková zkouška dle ČSN EN 805. (Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti). Tlaková zkouška se dle této ČSN provádí ve 3 fázích:

- předběžná tlaková zkouška
- odvodušňovací tlaková zkouška
- hlavní tlaková zkouška

Účelem předběžné tlakové zkoušky je stabilizovat zkoušený úsek. Předběžná tlaková zkouška se provede na provozní přetlak 1,0 MPa po dobu 24 hodin. Hlavní tlaková zkouška bude provedena metodou poklesu přetlaku. Tlaková zkouška bude provedena na zkušební tlak 1,3 MPa v nejnižším místě, pokud provozovatel nebude požadovat jinak. Součásti potrubí dodatečně individuálně napojené po tlakové zkoušce jednotlivých úseků musí být podrobeny vizuální prohlídce na únik vody a změny polohy. Potrubí určené ke zkoušce musí být uvnitř čisté, s funkčními bloky, funkčními zamčenými úseky zasypanými hutným zásypem a zabezpečenými konci. Při provádění tlakových zkoušek je nutno dbát bezpečnostních opatření uvedených v ČSN 75 59 11 (Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí).

V blízkosti potrubí, které je pod tlakem se mohou zdržovat jen osoby pověřené pracemi souvisejícími s prováděním tlakové zkoušky. Na koncích potrubí, které je pod tlakem se nesmí nikdo zdržovat. Případné závady na potrubí se smí odstraňovat pouze tehdy, když je v místě opravy vnitřní přetlak nulový.

Tlaková zkouška se řídí dle ČSN 75 5911, ČSN EN 805 (75 5011) a prokazuje odolnost potrubí proti vnitřnímu přetlaku.

- úseková (úsek je vymezená část potrubí obvykle v délce do 500m)
- celková (celek tvoří několik nebo všechny vzájemně propojené úseky potrubí)

Tlakovou zkoušku je možné provádět s osazenými armaturami. Před započítím zkoušky musí být na potrubí podle projektu vyrobeny betonové bloky (pokud s nimi projekt v rámci svého návrhu počítá) a konce zkoušeného úseku musí být zabezpečeny proti vysunutí osovými silami vyvolaným i zkušebním přetlakem. Použité tlakoměry musí umožňovat odečíst hodnotu 0,01 MPa (přesnost 1%). Tlakové zkoušky se nesmí provádět za vnějších teplot nižších než + 1°C, pokud nejsou zabezpečena ochranná opatření proti poškození potrubí mrazem po dobu přípravy zkoušky, vlastní zkoušky a po ní. Potrubí se plní pitnou vodou, splňující příslušné bakteriologické a biologické požadavky. Potrubí musí být vždy řádně odvodušněno, a pokud má pověřený technik provozovatele pochybnosti, ověřuje se po skončení tlakování množství výronu podle níže uvedeného vztahu

(když je výron větší, než vypočtené množství zkouška nevyhověla a po opětovém odvodušnění se zkouška opakuje).

DN	Objem (m³)	Vnitřní povrch (m²)	Únik vody v litrech na m²			
			0,01	0,015	0,02	0,025
Mm	Na 100 m potrubí		Únik vody v litrech na 100 m potrubí			
50	0,196	15,7	0,16	0,24	0,31	0,39
70	0,385	21,98	0,22	0,33	0,44	0,55
80	0.502	25.12	0.25	0.38	0.50	0.628

100	0,785	31,4	0,31	0,47	0,63	0,785
125	1,227	39,25	0,39	0,59	0,79	0,98
150	1,766	47,1	0,47	0,71	0,94	1,18
200	3,140	62,8	0,63	0,94	1,26	1,57
250	4,906	78,5	0,79	1,18	1,57	1,96
300	7,065	94,2	0,94	1,41	1,88	2,36
350	9,616	109,9	1,10	1,65	2,20	2,75
400	12,560	125,6	1,26	1,88	2,51	3,14
500	19,625	157	1,57	2,36	3,14	3,93

Tento povolený únik je možné brát i za tzv. výron při odvzdušnění potrubí.

- Pro potrubí ocelové, litinové a další tvrdá potrubí je třeba uvažovat sloupec č. 1, tedy 0,010 litrů /m²
- Pro potrubí málo pružná, tedy sklolaminátová, nerezová a další podobné materiály trub je třeba uvažovat sloupec č. 2, tedy 0,015 litrů /m²
- Pro potrubí pružná PP, LD PE, PVC je třeba brát sloupec č.3, tedy 0,020 litrů /m²
- Pro potrubí velmi pružná HD PE je možné brát sloupec č. 4, tedy 0,025 litrů /m²

Materiál potrubí	Zkušební přetlak [pz]
Polyetylen	$\geq 1,3 \text{ pp}_{\max}$ (případně 1,3 násobek provozního tlaku, nejméně však 1,3 MPa)
Litina	$\geq 1,5 \text{ pp}_{\max}$ je-li $\text{pp}_{\max} \leq 1,0 \text{ MPa}$ $\geq \text{pp}_{\max} + 0,5 \text{ MPa}$ je-li $\text{pp}_{\max} > 1,0 \text{ MPa}$.
Ocel	
Sklolaminát	

Zkušební přetlak pro úsekovou tlakovou zkoušku:

Z výše uvedené tabulky je patrné, že pro tlakovou zkoušku pro litinové potrubí bude zkušební tlak 1,6 pp_{max}. V současnosti je na stávajícím přivaděči v tomto úseku maximální hydrostatický provozní tlak cca 110 m v. sl. = 1,1 MPa = 11 bar.

Z výše uvedených skutečností plyne, že minimální zkušební tlak bude pp_z = 1,1+0,5= 1,6 MPa.

Zkušební přetlak bude proveden na 1,6 MPa = 16 bar = 160 m.v.sl., pokud si provozovatel, investor nebudou požadovat jiný zkušební přetlak.

V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková tlaková zkouška vyhověla, pokud po 30 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa. V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

Ve výpisu materiálu nejsou uvedeny tvarovky nutné pro provedení tlakových zkoušek (zaslepovací příruby, uzávěry, bloky jistící zaslepení potrubí atd.). U těchto tvarovek je předpoklad, že budou ve vybavení dodavatelské firmy. Před zahájením stavby je nutno prověřit, zdali se tvarovky nutné pro provedení tlakové zkoušky nacházejí ve vybavení dodavatelské /subdodavatelské firmy a případně tyto tvarovky zajistit u dodavatele materiálu. Tvarovky použité pro tlakovou zkoušku musí odpovídat PN příslušného tlakovaného úseku a

hydraulické síly musí být jištěny betonovým zajišťovacím blokem. Skladba zaslepení pro tlakovou zkoušku bude odsouhlasena projektantem.

5.14 Proplachy a desinfekce potrubí

K proplachu bude použito množství pitné vody odpovídající minimálně dvojnásobku objemu proplachovaného potrubí. Na začátek desinfikovaného potrubí se bude dávkovat roztok chlornanu sodného do pitné vody tak, aby bylo dosaženo v celém objemu potrubí koncentrace chloru 5 až 10 g Cl₂/m³ a to při trvalé kontrole pH a koncentrace chloru ve vodě odpouštěné do povrchového toku. Po dosažení této koncentrace bude potrubí propláchnuto pitnou vodou, při použití množství vody, které odpovídá dvojnásobku objemu ošetřovaného potrubí a to opět při trvalé kontrole pH a koncentrace chloru ve vodě odpouštěné do povrchového toku. Po dobu desinfekce bude zbytkový chlor zneškodňován dávkou roztoku siřičitanu sodného a hodnota pH případně korigována dávkováním kyseliny sírové.

Po ukončení prací bude odebrán vzorek vody pro stanovení zbytkového chloru, pH a mikrobiologických ukazatelů dle vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě, že výsledky budou v souladu s výše uvedenou vyhláškou, bude možné uvést stavbu do trvalého provozu.

5.15 Obecné zásady pro provádění proplachů, desinfekce a uvádění do provozu

- Propojování jednotlivých uzlů, úseků, zprovoznění celého vodovodního přivaděče, bude prováděno v úzké koordinaci s provozovatelem stávajícího vodovodního systému. Nové potrubí nesmí být napojováno na stávající vodovodní systémy bez vědomí jejich provozovatele.
- Na stávající vodovodní systém může být napojeno pouze potrubí, které prošlo tlakovými zkouškami dle ČSN EN 805, byl u nich proveden proplach, desinfekce potrubí a rozbor vody dle vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vše s kladným výsledkem.
- Proplachy a desinfekce budou provedeny těsně před plánovaným zprovozněním. Po provedení proplachů a desinfekcí a provedení rozborů vody s kladným výsledkem je nutno provést uvedení do provozu, aby nedošlo k opětovnému zhoršení kvality vody v potrubí.
- Pro proplachy a desinfekce smí být použita pouze pitná voda. Při vypouštění vody použité k proplachům nebo desinfekci musí být provedena neutralizace pH a zbytkového chloru z použitého desinfekčního prostředku.
- Po celou dobu provádění desinfekce musí být zajištěno, že desinfikované potrubí je prokazatelně odděleno od provozované vodovodní sítě.
- Při provádění proplachů pitnou vodou ze stávajících vodovodních systémů musí být zajištěno, aby se dezinfekční roztok nebo nečistoty nedostaly do provozované sítě. To znamená, že proplach se provádí jen z jednoho místa a dezinfikovaný řad musí být na opačném konci otevřen.
- Přepojování na stávající vodovodní systém musí být prováděno tak, aby nedošlo k průniku nečistot do potrubí.
- Obnažené stávající vodovodní potrubí musí být ihned zajištěno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

- Při uvádění do provozu musí být potrubí důkladně odvzdušněno. Vzduchové kapsy negativně ovlivňují provoz celého systému.

5.16 Zdroje vody pro provádění tlakových zkoušek a proplachů

Pro provedení tlakových zkoušek a proplachů bude využívána, po dohodě s provozovatelem (ŠPVS, a.s.), voda ze stávajícího/nebo již obnoveného přiváděče.

Jelikož tlakové úseky mohou být dlouhé až 1,8 km, jedná se o velký objem vody, který při proplachu nesmí být vypouštěn v prostoru zástavby, ale co nejbližší vodním tokům.

5.17 Nároky na likvidaci odpadů

Při realizaci stavby vznikne stavební odpad, zatříděný dle Katalogu odpadů č. 381/2001 Sb. do skupiny 17 00 00. Jde o výkopovou zeminu a úlomky asfaltu, betonu, staré litinové potrubí a stavební materiály. Dodavatel stavby musí při její realizaci respektovat zákon č. 254/2001 Sb. O vodách, 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny ve znění zákona 238/1999 Sb. a 185/2001 Sb. O odpadech.

Dle ust. § 35 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, je původce odpadů povinen zajistit, aby při nakládání s odpadem obsahujícím azbest, nebyla odpadem uvolňována do ovzduší azbestová vlákna nebo azbestový prach a aby nedošlo k rozlití kapalin, obsahujících azbest. Stavební odpad, obsahující azbestová vlákna, nebo azbestový prach, bude uložen na skládce k tomu určené.

Nakládání s odpady je v současné době legislativně upraveno následujícími právními předpisy:

- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 376/2001 Sb. o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monometyltetrachlordifenylmetanem, monometyldichlordifenylmetanem, monometyldibromdifenylmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB)

Na základě výše uvedených předpisů je nutno zajistit zejména :

- Přednostní využití odpadů před jejich odstraněním. Materiálové využití odpadů má přednost před jiným využitím odpadů. Splnění povinnosti této se nevyžaduje, jestliže v daném čase a místě neexistují technické nebo ekonomické předpoklady pro její splnění a postupuje-li se v souladu s plány odpadového hospodářství. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný nebo by přinášel vyšší riziko pro životní prostředí nebo riziko pro

lidské zdraví a pokud uložení odpadu na skládku neodporuje tomuto zákonu nebo prováděcím právním předpisům.

- S nebezpečnými odpady nakládat pouze na základě souhlasu příslušného orgánu státní správy.
- Předávat odpady do vlastnictví pouze právnické osobě nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo k odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu, nebo osobě, která je provozovatelem zařízení podle § 14 odst. 2, zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech nebo za podmínek stanovených v § 17 též obci.
- O veškerém nakládání s odpady je nutno vézt průběžnou evidenci. Průběžná evidence odpadů se vede při každé jednotlivé produkci odpadů, za jednotlivou produkci se považuje naplnění shromažďovacího nebo sběrového prostředku nebo převzetí odpadu od původce nebo oprávněné osoby nebo předání odpadu jiné oprávněné osobě. V případech, kdy se jedná o nepřetržitý vznik odpadů, vede se průběžná evidence v týdenních intervalech, při periodickém svozu komunálního odpadu v měsíčních intervalech. Evidence se vede dle § 21 vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v následujícím rozsahu :
 - a) množství vzniklého odpadu (název, katalogové číslo a kategorie odpadu),
 - b) způsob naložení s odpadem (využití nebo odstranění vlastními prostředky, předání k využití nebo odstranění jiné oprávněné osobě),
 - c) množství předaného odpadu k dalšímu využití nebo odstranění a identifikační údaje oprávněných osob, kterým byl odpad předán, (obchodní firma nebo název, právní forma a sídlo, je-li oprávněnou osobou právnická osoba; jméno a příjmení, obchodní firma, bydliště a místo podnikání, liší-li se od bydliště, je-li oprávněnou osobou fyzická osoba; identifikační číslo oprávněné osoby, bylo-li přiděleno),
 - d) množství přijatého odpadu (název, katalogové číslo a kategorie odpadu) a identifikační údaje původce nebo oprávněných osob, od nichž byl odpad přijat, včetně identifikačních údajů fyzických osob, od nichž byl přijat některý z odpadů uvedených v § 8 odst. 2, (obchodní firma nebo název, právní forma a sídlo, je-li oprávněnou osobou právnická osoba; jméno a příjmení, obchodní firma, bydliště a místo podnikání, liší-li se od bydliště, je-li oprávněnou osobou fyzická osoba; identifikační číslo oprávněné osoby, bylo-li přiděleno),
 - e) datum a číslo zápisu, jméno a příjmení osoby odpovědné za vedení evidence.

Nároky na likvidaci odpadů je možno v tomto případě rozdělit na odpady vzniklé v průběhu stavby a odpady z vlastního provozu zařízení.

Nakládání s odpady vzniklé v průběhu stavby

Všechny odpady vzniklé v průběhu stavby a zařazené podle katalogu odpadů je nutno ukládat nebo shromažďovat na vyhrazených místech a zajistit, aby nedošlo k jejich nežádoucímu znehodnocení, odcizení nebo úniku. Využitelné stavební odpady budou odvezeny do recyklačních center na stavební odpad dle místních podmínek. U ostatního využitelného odpadu bude zajištěno shromažďování odpadů dle druhu na předem určených místech a odvoz těchto odpadů bude provádět buď jediná společnost nebo na základě místních poměrů v místě stavby je možné uzavřít smlouvy s příslušnou obcí uzavřenou písemně dle § 17 odst. 5) zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění posledních změn a doplňků.

Nakládání s odpady z vlastního provozu zařízení

Toto nakládání se bude řídit platnými právními úpravami v odpadovém hospodářství. Při vlastním provozu vodovodního vodovodu se nepředpokládá produkce odpadů.

5.18 Další průkazy kvality

Dodavatel musí prokázat kvalitu díla, kromě výše uvedených zkoušek vodotěsnosti rovněž vizuální kontrolou a to i v průběhu stavby (potvrzování provedené kontroly stavebním dozorem před záhozem do stavebního deníku).

Výrobky přicházející do styku s pitnou vodou musí splňovat požadavky dané zákonem 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění a vyhlášku č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody ve smyslu pozdějších změn a doplňků.

Současně realizační firma musí splňovat kritéria stanovené dodavatelem trubního materiálu, mimo jiné vlastnit potřebné certifikáty o proškolení, oprávnění provádět výměnu řádů BVT.

5.19 Uvádění do provozu

Vodovodní přivaděč bude uveden do provozu po kladných výsledcích tlakových zkoušek, dezinfekci a proplachu potrubí a vyhovujících rozborech propláchnutého potrubí dle platné vyhlášky pro pitnou vodu. Napojování na stávající systém bude prováděno po dohodě s provozovatelem těchto zařízení (ŠPVS, a.s.)

6. BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY A OPATŘENÍ

Při vlastní stavbě je třeba respektovat všechny platné zákony, bezpečnostní předpisy a normy, týkající se prací na staveništích a zemních a montážních prací. Především se jedná o

- zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- 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) ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterou se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky ve znění pozdějších předpisů.

Dále je nutno dodržovat montážní a bezpečnostní postupy předepsané jednotlivými výrobci materiálů a armatur pro jejich montáž, uvádění do provozu a provozování.

Zvýšenou bezpečnost je třeba věnovat při práci s mechanismy, při ukládání břemen a při stavbě lešení a pracích ve výškách. Výkopy musí být zabezpečeny proti vstupu nepovolaných osob. Všichni pracovníci musí být prokazatelně důkladně poučeni a proškoleni. Je zakázáno sestupovat do výkopů nebo vystupovat z nich po konstrukci pažení, vstupovat do strojem vyhloubených výkopů, které nejsou zajištěny, bez vhodné ochrany pracovníků (ochranný rám, bezpečnostní klec, rozpěrné konstrukce apod.). Zjistí-li se ve stěnách výkopů větší balvany, zbytky stavebních konstrukcí a jiných nesoudržných materiálů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí se zajistit proti uvolnění nebo odstranit. Obnažené potrubní nebo kabelové vedení ve stěně výkopu musí být ihned zajištěno proti průhybu, vybočení a rozpojení. Při ručním odstraňování pažení se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce. Je zakázáno používat lešení k pracím před jeho dokončením a předáním k jeho užívání, používat vratkých a nevhodných prostředků pro zvyšování místa práce, přetěžovat podlahy lešení, vystupovat a sestupovat z lešení jinak než na místě k tomu určených atd.

Každý pracovník musí být prokazatelně seznámen o platných bezpečnostních předpisech. O školení zaměstnanců musí být vedeny písemné záznamy. Při stavbě musí být respektovány všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a podmínky stanovené ve vyjádřeních dotčených organizací a orgánů státní správy.

V souladu se zákonem č. 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů je zadavatel stavby povinen určit pro fázi realizace stavby koordinátora BOZP na stavby, kde bude působit dva a více zhotovitelů, které získaly stavební povolení po 1. lednu 2007 a u kterých jsou přesaženy následující limity objemu prací:

- u kterých celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých bude na stavbě pracovat současné více jak 20 fyzických osob po dobu delší než 1 den
- u kterých celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu.

Pokud nebudou tyto limity překročeny, koordinátor BOZP pro realizaci staveb se neurčuje. V době zpracovávání projektové dokumentace není známa dodavatelská organizace, která bude stavbu realizovat. Pokud dojde vybranou dodavatelskou firmou k překročení těchto limitů, koordinátora pro realizaci je nutno určit. Vzhledem k tomu že, na stavbě budou prováděny práce se zvýšeným rizikem dle NV 591/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů je nutno před zahájením prací zpracovat plán BOZP (zpracovává způsobilý koordinátor BOZP; ideální po výběru dodavatele, při znalosti struktury dodavatelské/dodavatelských firem).

7. SEZNAM HLAVNÍCH SOUVISEJÍCÍCH TECHNICKÝCH NOREM

ČSN 01 3462	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy vodovodu.
ČSN 01 3502	Výkresy potrubí. Značky pro kreslení potrubí.
ČSN 01 3504	Výkresy potrubí. Označování potrubí podle provozní látky.

ČSN 01 3505	Potrubí. Kreslení a projektování. Označování potrubí a příslušenství
ČSN EN ISO 6708	Potrubí a armatury. Jmenovité světlosti
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN EN 805	Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 75 0000	Vodní hospodářství. Soustava norem ve vodním hospodářství Základní ustanovení
ČSN 75 0150	Vodní hospodářství – terminologie vodárenství
ČSN 75 3418	Ochrana povrchových a podzemních vod před znečištěním při dopravě ropných látek silničními vozidly
ČSN 75 5040	Vodárenství. Nouzové zásobování vodou
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5402	Vodárenství. Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5630	Vodovodní podchody pod drahou a pozemní komunikací
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN EN 1074-6	Armatury pro zásobování vodou - Požadavky na použitelnost a jejich ověření zkouškami - Část 6: Hydranty
TNV 75 5402	Výstavba vodovodního potrubí
TNV 75 5410	Bloky vodovodních potrubí
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou

8. ZÁVĚR

Předkládaná dokumentace je zpracována jako podklad pro realizaci stavby. Úspěšné dokončení stavby bude záviset na dobré spolupráci projektanta, stavebníka a dodavatele stavby, včetně všech majitelů pozemků, jež tato stavba zasáhne. Projektant děkuje všem partnerům za spolupráci a přeje mnoho úspěchů v další přípravě a při realizaci.