
D.3.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

POVAŽSKÝ CHLMEC – STOKOVÁ SIEŤ – ZMENA STAVBY PRED DOKONČENÍM – II. ETAPA ZMENA Č.1

STUPEŇ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE:

Realizačná dokumentácia

DÁTUM:

03/2019

D.3.1

TECHNICKÁ SPRÁVA

OBJEDNÁVATEĽ

**Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s.
Bôrická cesta 1960, 010 57 Žilina**



Sweco Hydroprojekt a.s.

Divíze Morava
Minská 1337/18, 616 00 Brno
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21 4073 0601
ARCHÍVNE ČÍSLO: 004073/19/3

| | |
|--|------------------------|
| Považský Chlmec – stoková sieť – Zmena stavby pred dokončením – II.etapa Zmena č. 1 | D.3.1 Technická správa |
| RD | |

D.3.1 TECHNICKÁ SPRÁVA

| | | |
|---|---|---|
| ÚPLNÝ NÁZOV AKCIE (PROJEKTU): Považský Chlmec – stoková sieť – Zmena stavby pred dokončením – II. etapa Zmena č.1 | | DATUM: 03/2019 |
| PODŇÁZOV: | | STUPEŇ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE: Realizačná dokumentácia |
| OBJEDNÁVATEĽ: Severoslovenské vodárne a kanalizácie, a.s. | | ADRESA: Bôrická cesta 1960, 010 57 Žilina |
| ZHOTOVITEĽ: Sweco Hydroprojekt a.s., divízie Morava | ADRESA: Minská 18, 616 00 Brno | GENERÁLNY RIADITEĽ: Ing. Milan Moravec |
| HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Zdeněk Kašík | RIADITEĽ DIVÍZIE: Ing. Vít Černý, Ph.D | TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Karel Hurt |

NA PROJEKTE ĎÁLEJ SPOLUPRACOVALI:

Ing. Marek Libosvár
Ing. Iva Šramotová

Spoločnosť **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná podľa noriem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Táto dokumentácia vrátane všetkých príloh (s výnimkou dát poskytnutých objednávateľom) je duševným vlastníctvom akciovej spoločnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednávateľ tejto dokumentácie je oprávnený ju využiť s cieľom vyplývajúcim z uzatvorenej zmluvy bez akéhokoľvek obmedzenia. Iné osoby (ako fyzické, tak právnické) nie sú bez predchádzajúceho výslovného súhlasu objednávateľa oprávnené túto dokumentáciu ani jej časti akokoľvek využívať, kopírovať (ani iným spôsobom rozmnožovať) alebo sprístupniť ďalším osobám.

Poznámka: Podpisy spracovateľov sú pripojené len k výtlačku číslo 01 alebo originálu prílohy (matrici).

OBSAH

| | strana |
|--|----------|
| 1 Úvod..... | 4 |
| 2 Podklady | 4 |
| 3 Preložky vodovodu | 5 |
| 4 Preložky plynovodu | 5 |
| 5 Rušenie existujúceho vodovodu | 6 |
| 6 Vodovodné prípojky | 7 |
| 7 Navrhované riešenie vodovodu..... | 7 |
| 7.1 Smerové a výškové riešenie | 7 |
| 7.2 Materiálové provedenie a armatúry..... | 7 |
| 7.3 Prípravné práce, vytýčenie..... | 8 |
| 7.4 Výkopy, paženie a čerpanie podzemnej vody..... | 8 |
| 7.5 Podkladové vrstvy | 8 |
| 7.6 Obsyp potrubia, zásyp výkopu | 8 |
| 8 Revízia před uvedením do prevádzky, skúšky vodotesnosti | 9 |
| 9 Podmienky pre realizáciu | 9 |
| 10 Záver | 9 |

SO 5-5.7 Preložky inžinierskych sietí

1 ÚVOD

Do tohto stavebného objektu patrí realizácia preložiek existujúcich inžinierskych sietí, ktoré z hľadiska nutného smerového aj výškového vedenia navrhutej kanalizácie (viď SO 5-5) zasahujú do navrhnutého profilu kanalizácie alebo zasahujú do stavebnej ryhy kanalizácie. Ďalej ide o úseky, ktoré by po realizácii diela nespĺňovali požiadavky z hľadiska kríženia alebo súbehu podľa STN 73 6005 Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia. Tieto preložky a úpravy sú navrhnuté podľa podmienok príslušných správcov sietí.

Z hľadiska stavby je SO 5-5.7 Preložky inžinierskych sietí ďalej rozdelený na stavebné podobjekty:

- **Preložky vodovodu**
- **Preložky plynovodu**

2 PODKLADY

Pri riešení kríženia navrhutej kanalizácie boli využité všetky dostupné možnosti pre zistenie existujúcich inžinierskych sietí. Bohužiaľ správcovia inžinierskych sietí vo väčšine prípadov nemajú k dispozícii podklady o výškovom uložení svojich sietí, a tak projektant vychádzal z týchto predpokladov:

- existujúce miestne vodovody – uloženie podľa STN
- miestne plynovody – uloženie s krytím podľa STN
- komunikačné káble vrátane optického kábla – uvažované uloženie podľa STN
- silové káble (NN i VN) - uvažované uloženie podľa STN

Pri križovaní, resp. súbehu navrhovanej splaškovej kanalizácie s podzemnými IS a ich prípojkami musia byť dodržané minimálne odstupové vzdialenosti vonkajších stien potrubí v zmysle STN 736005, a to

| inž.siete | križovanie (m) | súbeh (m) |
|------------------|------------------|-------------|
| - silové káble | 0,3-0,5 | 0,5 |
| - telekom. káble | 0,2 | 0,5 |
| - vodovod | 0,1 | 0,6 |
| - plynovody | 0,5 | 1,0 |

Nakoľko v PD sú existujúce siete zakreslené len orientačne, po presnom vytýčení v teréne a overené sondami budú spresnené navrhované dĺžky a dimenzie prekladaných sietí, resp. nutnosť ich preložky.

Situačné uloženie inžinierskych sietí:

Trasy existujúcich inžinierskych sietí boli získané u jednotlivých správcov týchto sietí a zakreslené do situácií.

Tieto zákresy je však nutné brať ako orientačné a pred vykonaním zemných prác musí investor nechať vytýčiť všetky podzemné vedenia jednotlivými správcami na objednávku.

Pri vyššie uvedených predpokladoch je nutné predpokladať nasledujúci rozsah preložiek či úprav existujúcich inžinierskych sietí :

3 PRELOŽKY VODOVODU

V rámci stavby splaškovej kanalizácie je nutné urobiť niekoľko nevyhnutných preložiek vodovodu. Tieto preložky sú navrhnuté z dôvodu priestorovej kolízie so splaškovou kanalizáciou alebo tieto preložky boli urobené z hľadiska dodržania STN 73 6005.

Súčasťou preložiek bude aj doplnenie existujúcich vodovodných prípojek od nehnuteľností na novo umiestnený vodovod a znovu zriadenie všetkých dotknutých armatúr (hydranty, uzávery atď.).

Vzhľadom ku skutočnosti, že v dobe spracovania tejto PD neboli známa hĺbky uloženia vodovodného potrubia, projektant predpokladal, že je vodovod uložený podľa STN 73 6005 s krytím 1,50 m vo vozovke a cca 1,20 m v chodníkoch a voľnom teréne. Pokiaľ sa behom stavby ukáže, že je vodovod uložený vo väčších hĺbkach, môže sa počet nutných preložiek z dôvodu výškovej kolízie pri krížení s kanalizáciou zvýšiť.

Po dobu výstavby bude zásobovanie existujúcich objektov zaistené provizórne povrchovým vedením vodovodu, na ktorý budú provizórne napojené všetky domové prípojky. Z tohto dôvodu realizácia preložky vodovodu musí byť vykonaná v mesiacoch 5-10 kalendárneho roku.

Rozsah a materiál preložiek vodovodu je nasledovný:

| Názov preložky | Dĺžka celkom | Priemer potrubí | Ulica |
|---------------------|----------------|-----------------|-------------|
| V2 | 149 | HDPE - D110 | Hlavná |
| V3 | 161 | HDPE – D110 | Horská |
| V5 | 112.7 | HDPE - D110 | Zúbekova |
| V6 | 21 | HDPE – D110 | Študentská |
| V7 | 31 | HDPE - D110 | Fialková |
| V9 | 173 | HDPE – D110 | Požiarnícka |
| V11 | 54.8 | HDPE – D90 | Pomocná |
| V11.1 | 56.8 | HDPE – D160 | Študentská |
| V11.2 | 54.3 | HDPE – D110 | Alexyho |
| V12 | 60 | HDPE - D110 | Zúbekova |
| Dĺžka celkom | 873,6 m | | |

Podľa potreby stavby bude v mieste preložky V3 a P2 vybudovaný provizórny vodovod z HDPE D110, ktorý bude uložený na povrchu terénu. Zaisťovacie betónové bloky o rozmeru 0.60 x 0.60 x 0.3 m budú umiestnené v mieste domových prípojek, lomov trasy a v maximálnej vzdialenosti 30 m. Dĺžka provizória sa odhaduje na 97.0 m.

4 PRELOŽKY PLYNOVODU

NTL+ STL plynovody sa vyskytujú v existujúcej zástavbe Považského Chlmca, ktorý je plne plynofikovaný.

V rámci stavby splaškovej kanalizácie je nutné vykonať niekoľko nutných preložiek plynovodu. Tieto preložky sú navrhnuté z dôvodu priestorovej kolízie so splaškovou kanalizáciou alebo tieto preložky boli vyhotovené z hľadiska dodržania STN 73 6005.

Súčasťou preložiek bude aj doplnenie existujúcich plynovodných prípojek od nehnuteľností (HUP bude zachovaný) na novo umiestnený plynovod a znovu zriadenie všetkých dotknutých armatúr (uzávery atď.).

V PD sú splnené nasledujúce najmenšie dovolené vzdialenosti pri súbehu plynovodu s inými podzemnými sieťami (vonkajšie povrchy vedenia):

- stokové siete – 1,0 m
- vodovodné potrubie – 0,50 m
- komunikačné káble – 0,40 m
- silové káble do 35 kV – 0,60 m

Ďalej v prípade preložiek boli rešpektované aj podmienky výkopu voči zástavbe a voči iným inžinierskym sietiam s hľadiska realizovateľnosti. Najväčšia vzdialenosť preložených potrubí od budov je 1,0 m. Kríženie existujúceho plynovodu resp. preložky plynovodu je navrhnuté pod uhlom menším než 45°.

Vzhľadom ku skutočnosti, že v dobe spracovania tejto PD neboli známe hĺbky uloženia plynovodného potrubia, projektant predpokladal, že je plynovod uložený podľa STN 73 6005 s krytím 1,00 m vo vozovke a cca 0,8 m v chodníkoch a voľnom teréne. Pokiaľ sa behom stavby ukáže, že je plynovod uložený vo väčších hĺbkach, môže sa počet nutných preložiek z dôvodu výškovej kolízie pri krížení s kanalizáciou zvýšiť.

V prípade kríženia pri vzdialenosti vonkajších povrchov kanalizácie a plynovodu menšej než 500 mm, minimálne však 150 mm, je treba plynovod opatriť chráničkou podľa platných predpisov.

Pretože ide prevažne o zaokruhovanú plynovodnú sieť, bude dodávka plynu prerušená len v rámci realizácie príslušného úseku, a to na dobu nevyhnutne nutnú. V ostatných úsekoch dodávka plynu nebude prerušená.

Rozsah a materiál preložiek plynovodu je nasledovný:

| Názov preložky | Dĺžka celkom | Priemer potrubí | Ulica |
|---------------------|----------------|-----------------|-------------|
| P1 | 62.7 | PE-D – D160 | Hlavná |
| P1.A | 6.7 | PE-D – D110 | Nížedvorská |
| P2 | 106.4 | PE-D – D160 | Horská |
| P3 | 108.7 | PE-D – D160 | Hlavná |
| P4-P5 | 116 | PE-D – D90 | Fialková |
| Dĺžka celkom | 400.5 m | | |

Podľa potreby stavby bude v mieste preložky V3 a P2 vybudovaný provizórny vodovod z HDPE D110, ktorý bude uložený na povrchu terénu. Zaisťovacie betónové bloky, pre vodovod, o rozmeru 0.60 x 0.60 x 0.3 m, budú umiestnené v mieste domových prípojk, lomov trasy a v maximálnej vzdialenosti 30 m.

5 RUŠENIE EXISTUJÚCEHO VODOVODU

Zrušenie existujúceho vodovodu bude vykonané prednostne vytiahnutím starého vodovodu zo zeme. Tento spôsob zrušenia bude uplatnený v prípade, keď existujúca vodovod zasahuje do výkopu pre nový vodovod alebo kanalizáciu alebo keď sa vodovod vyskytuje v bezprostrednej blízkosti tohto výkopu. Potrubné časti budú odvezené na skládku.

| Rad | Rušená dĺžka [m] |
|-----|------------------|
| V2 | 144.9 |
| V3 | 159 |
| V5 | 114.4 |
| V6 | 20.9 |
| V7 | 28.7 |

| | |
|---------------|----------------|
| V9 | 173 |
| V11 | 22.2 |
| V11.1 | 56.8 |
| V11.2 | 54.3 |
| V12 | 58.5 |
| Celkom | 832.7 m |

6 VODOVODNÉ PŘÍPOJKY

Nie sú predmetom tohto projektu. Bude sa jednať iba o prepojenie prípojkok.

Bolo uvažované nasledovne:

Materiál potrubia:

HDPE (SDR11)– D 32

64 ks D 32

celkom 64 ks odbočiek

dĺžka 1 odbočky: 2 m, t.j. celková dĺžka odbočiek: 128 m

7 NAVRHOVANÉ RIEŠENIE VODOVODU

7.1 SMEROVÉ A VÝŠKOVÉ RIEŠENIE

Vodovodné preložky budú napojené na jestvujúca potrubia, pričom sa uvažuje s krytím jestvujúcich vodovodov 1,5m. Krytie preložiek vodovodov sa navrhuje 1,6m. Niveleta vedenia preložiek je navrhnutá pod niveletou jestvujúceho vodovodu z dôvodu možnosti užívania jestvujúcej vodovodnej siete i v dobe stavby nového vodovodu. Pák budú len prepojené vodovodné prípojky. Potrubie je navrhnuté vo spáde, ktorý rešpektuje terén a ostatné inžinierske siete. V najnižšom mieste vedenia sú navrhnuté hydranty, ktoré budú slúžiť ako kalníky. Trasy preložiek sú vedené v komunikáciách.

7.2 MATERIÁLOVÉ PROVEDENIE A ARMATÚRY

Vodovodné preložky sú navrhnuté z potrubia HDPE SDR11. Dĺžky a DN potrubí pre jednotlivé preložky sú uvedené v tabuľke viď výše.

Potrubie preložky bude napojené na jestvujúce potrubie pomocou liatinového opravného a spojovacieho kusu pre spájanie potrubia z PVC a PE. Smerové a výškové lomy budú prevedené pomocou oblúkov, ktoré budú s potrubím spájané pomocou elektrospojek.

Na trasách sú navrhnuté hydranty (v miestach hydrantov na jestvujúcom potrubíu). Hydranty sú navrhnuté ako požiarne podzemné osadené na odbočke z liatiny systému 2000 (pre napojenie na PE potrubie). V najnižšom mieste na odbočke z liatiny systému 2000 je navrhnutý podzemný požiarhy hydrant, ktorý bude slúžiť zároveň ako kalník. Odbočky pre hydrantov budú osadené na zvislo z dôvodu obmedzeného priestoru. Do doby osadenia hydrantového poklopu bude hydrant chránený pred poškodením, napr. betónovou skružou. Nový poklop hydrantov bude označený orientačnou tabuľkou pripevnenou na najbližšom mieste.

Jestvujúce vodovodné prípojky budú po dokončení preložky prepojené pomocou navrtávky cez celoliatinový navrtávací pas s navrtávacím šupátkom so zemnou zákopovou súpravou a príslušnou ISO tvarovkou. V projekte sa uvažuje pre prepojenie prípojkok naviac s novým

potrubím HDPE 32x3,0mm dĺžky 2,0m pre každú prípojku a jeho spájanie s jestvujúcim potrubím prípojky pomocou ISIFLO spojky pre bezzávitové spájanie potrubí.

7.3 PRÍPRAVNÉ PRÁCE, VYTÝČENIE

Pred začiatkom zemných prác je nutné vytýčiť všetky jestvujúce i už uložené navrhnuté potrubné vedenia a inžinierske siete v priestore staveniska a o tomto kroku učiť zápis vo stavebnom denníku za prítomnosti zhotoviteľa a stavebného dozoru.

Vytyčovací súradnice objektu sú uvedené vo výkresoch. Súradnice bodov sú v systéme S-JTSK. Výškové kóty sú udávané v systéme Balt po vyrovnaní. Zoznam pevných bodov obdŕža dodávateľ stavby.

7.4 VÝKOPY, PAŽENIE A ČERPANIE PODZEMNEJ VODY

Potrubie HDPE bude ukladané do paženej stavebnej ryhy. Zodpovednosť za splnenie všetkých bezpečnostných predpisov pri zaistení stavebnej ryhy je plne na strane zhotoviteľa. Paženie bude špecifikované podľa miestnych podmienok priamo na stavbe, vo väčšine prípadoch sa predpokladá paženie príložné. Šírka stavebnej ryhy je navrhnutá v súlade s STN EN 1610. Pri návrhu trasy bude rovnako rešpektovaná priestorová norma s ohľadom na inžinierske siete podľa STN 73 6005.

Výkopy budú riadne zabezpečené a v noci osvetlené. Vykopaná zemina bude odvezená na medziskládku a v prípade jej vhodnosti bude využitá pre terénnych úpravách. Zemina nevhodná pre spätný zásyp a riadne zhutnenie bude odvezená na skládku. Bude nahradená vhodnou hutniteľnou zeminou. Výkopy budú dosypané do úrovne hrubých terénnych úprav, poprípade do úrovne podkladových vrstiev spevnených plôch.

Zodpovednosť za splnenie všetkých bezpečnostných predpisov pri zaistení stavebnej ryhy je úplne na strane zhotoviteľa. Pri výkopových prácach musí byť dodržaná STN 73 3050 Zemné práce.

Čerpanie podzemnej vody

Výskyt podzemnej vody v stavebnej rýhe sa nepredpokladá.

Čerpanie odpadových vôd počas stavby

Nie je nutné riešiť. Prípadné dažďové vody budú vyčerpávané kalovými čerpadlami. Toto opatrenie bude vždy realizované podľa aktuálnej situácie na stavbe.

7.5 PODKLADOVÉ VRSTVY

Po prehutnení základovej škáry bude pod HDPE potrubie prevedená vyrovnávacia vrstva piesku v hr. 150mm (zrná max. do 5mm).

7.6 OBSYP POTRUBIA, ZÁSYP VÝKOPU

Obsyp potrubia bude realizovaný do výšky 0,3m nad vrchol rúry štrkopieskom (zrná max. do 12mm), hutnený bude po vrstvách 150mm, súmerne po oboch stranách potrubia (nad priemerom rúry sa nezhutňuje - zhutňovanie nad rúrou je neprípustné). Výstražná fólia bude uložená 400mm nad vrcholom potrubia.

Na potrubie sa pripevní signalizačný vodič (drôt CYY $\varnothing 4\text{mm}^2$), ktorý umožňuje neskoršie vyhľadanie rúr. Vodič bude smyčkou vyvedený do poklopov. Prichytenie vodiča k rúre je súčasťou výkresu. Vzorové uloženie potrubia z HDPE. Pri pokládke je potrebné dbať na to, aby nebola porušená izolácia vodiča. Pokiaľ dôjde k porušeniu izolácie, je nutné túto časť preizolovať izolačnou PVC páskou, alebo vystrihnúť a vykonať spoj znova. Vodič nesmie byť v zemi zbytočne spájaný, každý spoj je potenciálnym zdrojom porúch, prerušenia a úbytku signálu. Pred dokončením musí byť vodič prezkúšan a o skúške prevedený zápis.

Paženie výkopov bude vyťahované postupne po vrstvách pred hutnením. Zasypávanie rúr musí byť rovnomerné po celej dĺžke úseku. Je nutné vylúčiť nárazové zaťaženie. Niveletu potrubia je nutné nepretržite kontrolovať aj v priebehu hutnenia. Požiadavky na zhutnenie zásypu výkopov je predmetom samostatnej prílohy.

Povrch v trase stavebnej ryhy bude uvedený do pôvodného stavu.

8 REVÍZIA PŘED UVEDENÍM DO PREVÁDZKY, SKÚŠKY VODOTESNOSTI

Pred uvedením do prevádzky bude na prípojke prevedená tlaková skúška, prepláchnutie potrubia a dezinfekcia podľa príslušnej STN.

9 PODMIENKY PRE REALIZÁCIU

Pred zahájením vlastných výkopových prác budú vytýčene všetky existujúce inžinierske siete v rozsahu výkopových prác, aby nedošlo k ich poškodeniu!!!

Pred zahájením výkopových prác je povinnosťou dodávateľa zaistiť vytýčenie. Všetky stavebné a súvisiace práce budú realizované v súlade s príslušnými predpismi a STN.

Pri montáži, doprave, skladovaní a úpravách navrhnutých stavebných prvkov, materiálov a hmôt je potrebné zachovávať všetky zásady, predpísané TP jednotlivých výrobcov resp. platných technických noriem.

10 ZÁVER

Výstavba tohto objektu vyžaduje bežné štandardné stavebné práce, ktoré musia byť konané odborne pri dodržovaní platných predpisov, noriem a pravidiel BP. Pri montáži, doprave, skladovaní a úpravách navrhnutých stavebných prvkov, materiálov a hmôt je potrebné zachovávať všetky zásady, predpísané TP jednotlivých výrobcov resp. platných technických noriem, prípadne špecifikované v dodávateľskej dokumentácii strešných väzníkov, schodiska s príslušenstvom či iných konštrukčných prvkov.

Ak sa počas výstavby vyskytnú nejasnosti alebo zmeny oproti predkladané PD, dodávateľ je povinný o týchto zmenách bezodkladne informovať správca stavby a projektanta.

Pri realizácii stavebného objektu je potrebné koordinovať práce s ostatnými stavebnými objektmi a technologickými procesy.

V Brne, marec 2019

vypracovali: Ing. Marek Libosvár

Ing. Iva Šramotová