

Obsah technickej správy

Názov stavby : **Kanalizácia Vyšná Šebastová**

Stavebný objekt : **Dobudovanie kanalizačnej stoky**

Dokumentácia : **Dokumentácia pre realizáciu stavby**

Príloha : **1**

- 0.00 Obsah technickej správy
- 1.00 Identifikačné údaje stavby
 - .01 Celkové technické riešenie stavby
- 2.00 Účel stavebného objektu
- 3.00 Konštrukčné riešenie stavebného objektu
 - .01 Přípravné práce
 - .02 Výkop ryhy
 - .03 Lôžko
 - .04 Materiál potrubia a montážne práce
 - .05 Objekty na trase
 - .06 Skúšky vodotesnosti
 - .07 Obsyp potrubia a zásyp ryhy
- 4.00 Bezpečnosť práce
- 5.00 Poznámka

1.00 Identifikačné údaje

Názov stavby	: Kanalizácia Vyšná Šebastová, dobudovanie kanalizačnej stoky
Miesto stavby	: Intravilán obce Vyšná Šebastová
Okres	: Prešov
Kraj	: Prešovský
Odvetvie	: Vodné hospodárstvo
Charakter	: Nová stavba
Projektant	: Ing. Marián Pekarovič, P-PROJEKT PLUS, Prešov

V dokumentácii je riešený návrh dobudovania vodovodného potrubia „AB“, ktoré bola navrhované v rámci výstavby vodovodu obce Vyšná Šebastová.

Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN, nariadení a vyhlášok, pri rešpektovaní vyjadrení jednotlivých orgánov a organizácií.

Technický návrh je v súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejného vodovodu a verejnej kanalizácie.

1.01 Celkové technické riešenie

Obec Vyšná Šebastová má vo výstavbe kanalizáciu, časť trasy obecnej kanalizácie nebola zrealizovaná.

Technický návrh riešenia dobudovania stoky vychádza z požiadavky na dobudovanie kanalizačnej stoky „AB“.

Celkové technické riešenie dobudovania potrubia predstavuje predĺženie jestvujúcej stoky „AB“ profilu DN/ID 250 v dĺžke 152,0 m. Potrubie je osadené na miestnej ceste vedúcej pozdĺž potoka Šebastovka.

V rámci predmetnej etapy výstavby potrubia „AB“ navrhujeme realizáciu potrubia v miestnej ceste od bodu napojenia na zabudované potrubie (vstupná šachta) pri moste cez potok Šebastovka po okraj zástavby IBV.

2.00 Osadenie stavebného objektu

Situačné osadenie objektu : Trasa riešeného úseku je vedená od bodu napojenia na jestvujúce potrubie DN/ID 300 po miestnej ceste p.č. C17 a E 594 v krajnici cesty so štrkodrovou úpravou. Trasa kanalizačnej stoky je vedená v súbehu s trasou dobudovania vodovodného potrubia „AB“.

Situačné osadenie potrubia je zrejme zo situácie stavebného objektu.

Výškové osadenie objektu : Výškové osadenie potrubia je dané polohou jestvujúceho potrubia a hĺbkou osadenia potrubia. Je vo výškovom systéme Bpv.

3.00 Konštrukčné riešenie stavebného objektu

Kanalizácia – dobudovanie stoky pozostáva:

- z výstavby úseku stoky „AB“, na ktorej sú v rozsahu trasy osadené prevádzkové zariadenia – vstupné šachty.

Predmetná PD rieši potrubie:

Úsek stoky „AB“ PVC DN/OD 250 - 152,0 m

Navrhovaný max. prietok

Dimenzovanie potrubia je v zmysle STN na dvojnásobok maximálneho prietoku splaškových odpadových vôd.

Návrh minimálneho sklonu kanalizácie

Podľa STN 75 6101, článok 7.2.3, sa pri návrhu stokovej siete odporúča min. sklon pre DN potrubia:

$$I_{\min} = 1500/DN = 1500/250 = 6,0 \text{ ‰}$$

Sklon potrubia bude väčší ako min., čo umožňuje konfigurácia terénu - viď pozdĺžny profil.

Návrh maximálnej rýchlosti

Podľa STN 75 6101, článok 7.2.8, pri návrhu stokovej siete odporúča max. prietokovú rýchlosť pri kapacitnom plnení v stokách na hodnotu $5,0 \text{ m.s}^{-1}$.

Hydraulické parametre potrubia PVC 250 mm pri sklone $I = 6 \text{ ‰}$

$Q_{ko} = 61,80 \text{ l/s}$, kapacitný prietok pri vrcholovom plnení,

$v_{ko} = 1,26 \text{ m/s}$, prierezová rýchlosť pri vrcholovom plnení.

Na výstavbu sú navrhnuté konštrukčné prvky v zmysle STN EN 476 (73 6735), STN EN 752 (75 6100), STN EN 1401-1 (64 3223), STN 75 5401, STN 75 5402.

Stavebné práce realizovať za dodržania STN EN 1610 (75 6910): Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

3.1 Prípravné práce

Pred výkopovými prácami je potrebné zabezpečiť a zrealizovať :

- vytýčiť podzemné vedenia a riadiť sa pri práci v ich blízkosti pokynmi uvedenými vo vyjadrení správcov týchto inžinierskych sietí.

3.2 Výkop ryhy

Zemné práce sa budú prevádzať podľa STN 73 3050, STN 73 6005.

Na stavbu nebol zrealizovaný geologický prieskum.

Šírka pracovného pásu v intraviláne pri vedení trasy v miestnej ceste je šírka komunikácie.

Kanalizačné potrubie bude uložené v spoločnej ryhe s navrhovanou výstavbou predĺženia vodovodného potrubia „AB“.

V celom rozsahu navrhujeme výkop stavebnej ryhy s kolmými stenami, pričom šírka ryhy je 1,8 m. Steny ryhy musia byť upravené tak, aby pracovníci v ryhe, resp. jame neboli ohrození zosuvom zeminy. Pri výkopoch, kde je hĺbka väčšia ako 1,30 m, v projekte je navrhnuté príložné paženie. Pri hĺbkach nad 3,5 m použiť zaťažné paženie, resp. prenosné systémy veľkoplošného paženia s teleskopickým rozopretím. Jednotlivé diely sa spúšťajú do výkopu priebežne s hĺbením ryhy.

Po hrubom výkope sa odstránia všetky nerovnosti dna ryhy aby tvorilo spoľahlivý podklad pre potrubie, nesmie sa prekopať, nakypiť alebo ináč narušiť /napr. mrazom, vodou ap./. Preto sa strojný výkop nemôže robiť až po požadovanú úroveň, ale dno sa musí dokopať a urovnať ručne. Počas výstavby musí byť dno ryhy suché. V prípade zvýšenej hladiny podzemnej vody je nutné vody odvieť odvodňovacími drenážami do čerpacej studne a vodu je potrebné odčerpať.

Výkopová zemina sa bude odvážať, resp. ukladať pozdĺž ryhy podľa miestnych podmienok. Pri potrebe odvozu výkopu sa bude tento odvážať na medziskládku určenú Obecným úradom. Výkop v blízkosti podzemných vedení a v mieste križovania prevádzať ručne.

Pri križovaní potrubia s podzemnými káblami sa tieto v mieste križovania podchytiť (napr. drevenými žľabmi s ich upevnením na trám uložený nad ryhou). Pracovný pas (prejazd) v mieste križovania s podzemným vedením sa spevni cestnými panelmi v šírke 3,0 m na obe strany od vedenia.

Počas výkopových prác je potrebné stavebnú ryhu zabezpečiť ochranným zábradlím a náležitým označením a osvetlením. Prechod cez ryhu bude zabezpečený prenosným premostením.

Pri zemných prácach v trase miestnych asfaltových komunikácií navrhujeme jednostranné, resp. obojstranné rezanie asfaltového krytu pre výkop ryhy šírky 1,10 m so spätnou úpravou konštrukcie vozovky.

Pri križovaní cestných priekop a vstupov k nehnuteľnostiam tieto sa uvedú po rozobratí do pôvodného stavu.

3.3 Lôžko

Pre uloženie potrubia v dne ryhy zriadi sa na urovnané dno ryhy pieskové lôžko hrúbky 0,10 m. Spodná vrstva lôžka zhutní sa len v hrúbke cca 50 mm, zostávajúca časť spodnej vrstvy lôžka sa do úplnej hrúbky dosype pieskom bez hutnenia aby potrubie ležalo po celej dĺžke na pripravenom lôžku.

Lôžko pred uložením potrubia musí byť dokonale zhutnené. V prípade, že dno ryhy tvorí skalná alebo kamenistá hornina, je potrebné dno výkopu prehĺbiť a prehĺbený priestor vyplniť zodpovedajúcou zeminou. Nie je prípustný bodový alebo priamkový styk na kameňoch, ostrých výčnelkoch zeminy.

Na lôžko potrubia môže sa použiť iba materiál zdravotne nezávadný, neagresívny, bez obsahu ropných látok a s certifikátom pre použitie na obsyp vodovodného potrubia.

3.4 Materiál potrubia a montážne práce

Pre výstavbu sa využijú rúry kanalizačné hladké hrdlové z **PVC podľa STN EN 1401 v dĺžke 386,0 m**, profilu **DN/OD 250 mm**.

Pre beztlakové aplikácie v celom rozsahu sa použijú PVC potrubia hrdlované s hladkou a plnou neštruktúrovanou stenou. Všetky rúry a tvarovky musia mať minimálnu tuhosť SN 8 (8 kN/m²), vyrobené bez použitia plnív a recyklátu. Dĺžka samotnej rúry je 3 m, 5 m a 6 m. Jednotlivé dĺžky sa objednávajú podľa potreby.

Potrubie má byť chemicky odolné do stupňa znečistenia, ktoré nepôsobí agresívne do teploty 60°C.

Montáž potrubia sa prevedie vo výkope na pieskové lôžko. Pred montážou potrubia je potrebné skontrolovať sklon nivelety dna, v žiadnom prípade nesmie v nivelete vzniknúť protispád.

Rúry a tvarovky z PVC sa spájajú nasuvnými spojmi, v ktorých je umiestnený gumový tesniaci krúžok. Krúžok sa osadí medzi prvú a druhú vlnu na vonkajší povrch rovného konca rúry a potom sa nasunie hrdlo ďalšieho kusu. Montáž rúr sa realizuje až po predložení certifikátu od výrobcu, protokoly o skúške potrubia.

Napájanie potrubia na šachty bude zásuvnými spojmi do šachtovej vložky na gumový tesniaci krúžok.

Na napojenie kanalizačnej domovej prípojky počas výstavby potrubia sa na miesto zaústenia prípojky namontuje šikmá jednoduchá odbočka.

Postup pri spojovaní rúr sa robí podľa technológie predpísanej výrobcom a podľa montážnych predpisov výrobcu.

Skladovacie miesto rúr musí byť rovné, rúry musia byť uložené po celej dĺžke. Pri skladovaní tvaroviek a rúr je potrebné dodržiavať STN 64 0090 a podmienky výrobcu.

3.5 Objekty na trase

Objekty na stokovej sieti zabezpečujú správnu funkciu, bezporuchovú prevádzku a umožňujú bezpečne a pohodlne vykonávať všetky potrebné práce pri kontrole a údržbe potrubia.

Neoddeliteľnou súčasťou výstavby sú:

- napojenie na jestvujúcu kanalizáciu – 1 ks
- vstupné šachty – 4 ks

Napojenie na jestvujúcu kanalizáciu – napojenie splaškovej stoky na jestvujúce potrubie splaškovej kanalizácie DN/ID 300 mm bude zrealizované výstavbou vstupnej šachty.

Vstupné šachty

Na trase stokovej siete vybuduje sa **4 ks** šacht všade tam, kde sa mení smer, sklon potrubia, v mieste napojenia na jestvujúce potrubie a v priamych úsekoch tak, aby dve susedné boli vo vzdialenosti max 50 m.

Tam, kde sa mení smer a sklon stoky, vybuduje sa **4 ks šacht s prefabrikovaným dnom**.

Šachty sa vybudujú montované z nasledovných prefabrikovaných prvkov :

- prefabrikované kanalizačné dno SD 1000-890
- rovná skruž TBS 1000-500 /250/
- prechodová skruž TBS 1000-625
- prstenec TBW 625/100
- liatinový resp. betónový kanalizačný poklop D 400

Na zabezpečenie presného osadenia poklopu do úrovne vozovky sa pod poklop s rámom osadia betónové prstence. V prípade osadenia šachty mimo vozovky vstupný otvor je vyzdvihnutý nad okolitý rastlý terén cca o 40 - 50 cm.

Betónový poklop použiť na šachty osadené v extraviláne obcí.

Vstup do šachty je umožnený stúpadlami. Prechod kanalizačného potrubia stenou šachty zabezpečí sa vodotesným spojom. V stene šachty sú osadené šachtové vložky alebo presuvky.

Tam, kde na trase stôk je potrebné prekonať väčší výškový rozdiel za podmienky dodržania dovolenej rýchlosti prietoku odpadovej vody v potrubí vybuduje sa **2 ks** šachty **spádiskovej**.

Šachty sú montované z rovnakých prefabrikovaných prvkov ako predchádzajúce, pričom na prekonanie výškového rozdielu bude osadený bočné spádisko **DN/ID 200** z PVC hladkých rúr. Spádisko tvorí odbočka na prítoku, rovná rúra a kolo v dne a je obetónované betónovým blokom 600/440 mm.

Križovanie s podzemnými vedeniami

Pri styku s inými vedeniami je dodržaná STN 73 6005. Pri križovaní s podzemnými vedeniami ako aj v súbehu s nimi je potrebné rešpektovať ich ochranné pásma v zmysle platných STN a požiadaviek správcov jednotlivých vedení. Pred zahájením výstavby je potrebné požiadať príslušné organizácie o vytýčenie siete.

Pri výstavbe dôjde ku križovaniu s STL plynovodom, telekomunikačnými a silovými káblami. Pri križovaní STL plynovodu je potrebné osadiť delenú oceľovú chráničku na potrubie plynovodu. Pri križovaní s nadzemnými vedeniami NN je potrebné vykonávať ručné výkopy alebo zabezpečiť vypnutie el. vedenia, prípadne stabilne zabezpečiť stĺpy.

V situácii, ako aj v pozdĺžnych profiloch sú podzemné vedenia zakreslené orientačne od organizácií, ktoré poskytli údaje o ich umiestnení.

Pri návrhu križovania sme vychádzali z predpokladanej nivelety podzemných vedení podľa STN 73 6005 tab. č. 3.

Požiadavky STN 73 6005 pre min. dovolené vzdialenosti kanalizácie:

Podzemné vedenie	Súbeh	Križovanie	Poznámka
	Min. vzdial. povrchov	Min. vzdial. povrchov	
Sil. kábel 1 kV	0,50 m	0,30 m	V prípade ochrany kábla v chráničke možné zníženie na 0,20 m
Sil. kábel 35 kV	0,50 m	0,50 m	V prípade ochrany kábla v chráničke možné zníženie na 0,20 m
Telekomunikačný kábel	0,50 m	0,20 m	
VTL plynovod	5,0 m	0,50 m	STN 386410
STL plynovod	1,00 m	0,50 m	
NTL plynovod	1,00 m	0,50 m	
Vodovod	0,60 m	0,10 m	

3.6 Skúšky vodotesnosti

Preukázanie kvality spojov potrubí stavebného objektu overí sa vykonaním skúšky vodotesnosti v zmysle STN EN 1610 /75 6910/ a Zmluvy o dielo.

Skúšanie tesnosti potrubia, vstupných šácht a revízných komôr sa musí vykonať buď vzduchom (metóda L) alebo vodou (metóda W), ako znázorňujú obrázky 6 a 7. Smie sa vykonať samostatné skúšanie rúr a tvaroviek, vstupných šácht a revízných komôr, napr. rúr, vzduchom a vstupných šácht vodou. V prípade metódy L je počet opráv a opakovaných skúšok po nevyhovujúcich výsledkoch neobmedzený. V prípade nevyhovujúcej jednotlivéj alebo pokračujúcej skúšky vzduchom je dovolené vykonať skúšky vodou a samotný výsledok skúšky vodou je rozhodujúci.

Skúšanie tesnosti trvá 30 minút a únik vody vzťahnutý na 10 m² vnútornej plochy rúr nesmie prekročiť pre profil DN 300 mm 5,0 litrov.

Zápis o skúške vodotesnosti, teda preukázanie kvality stavebného diela bude tvoriť neoddeliteľnú prílohu z preberacieho konania. Zásyp ryhy a úprava povrchu sa vykoná až po úspešnom absolvovaní skúšok vodotesnosti.

3.7 Obsyp potrubia a zásyp ryhy

Obsyp potrubia okrem statickej funkcie aj ochrannú a preto má sa robiť bezprostredne po zmontovaní potrubia odskúšaní vodotesnosti. Po uložení potrubia sa pristúpi k ich obsypu a zásypu. Obsyp sa urobí 0,30 mm nad vrchol potrubia triedenou zeminou so zhutnením bokov ryhy. Zhutňovanie krycieho obsypu priamo nad potrubím je zakázané! Pri hutnení obsypu nesmie dôjsť k porušeniu potrubia. V prípade, že pri výkope bude výskyt skalnatej zeminy s frakciou väčšou ako 0,02 m, musí byť urobený obsyp pieskom.

Zásyp ryhy nad obsypom bude zrealizovaný tak, aby narušený kryt terénu bol uvedený do pôvodného stavu.

V mieste nespevneného povrchu zásyp zrealizovať výkopovou zeminou s prehodením a so zhutnením.

V mieste spevneného povrchu zásyp zrealizovať štrkopieskom so zhutnením.

Mechanické zhutňovanie hlavného zásypu priamo nad potrubím smie nasledovať až keď je zhotovená aspoň jedna vrstva o najmenšej hrúbke cca 300 mm nad vrcholom potrubia. Hutnenie bude na 90 – 92%PS. Zeminu je vhodné mierne zvlhčiť. Do výšky 1 m nad vrcholom potrubia sa používajú ľahké vibračné stroje s hmotnosťou do 60 kg, prípadne stroje s výbušným motorom nad 100 kg. Po dosiahnutí tejto výšky je možné použiť i ťažších zhutňovacích mechanizmov.

Povrchová úprava zásypu v mieste nespevneného povrch pozostáva z úpravy urovnaním terénu a osiatím trvanatým semenom. Povrchová úprava zásypu v mieste spevneného povrch pozostáva zo zariadenia pôvodného povrch /asfaltový, dláždený, panelový/ s potrebnou viacvrstvou konštrukciou.

Pred konečným zásypom potrubia je potrebné zamerať jeho skutočnú polohu (porealizačné zameranie) !!!

5.00 Bezpečnosť práce

Pri výstavbe musia byť dodržiavané všetky podmienky vyplývajúce zo zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hlavne

- zákonník práce č. 311/2001 Z.z. vrátane neskorších doplnkov
- nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Pri montážach prefabrikovaných prvkov a pri prácach, ktoré s nimi bezprostredne súvisia. Pri montáži je nutné ďalej dodržiavať ustanovenia STN 270143 "Zdvíhacie zariadenia, prevádzka, údržba a opravy", STN 270144 "Zdvíhacie zariadenia - prostriedky pre viazanie, zavesenie a uchopenie bremien".

Zhotoviteľ stavebných prác musí v rámci dodávateľskej dokumentácie vytvoriť podmienky na zaistenie bezpečnosti práce. Súčasťou dodávateľskej dokumentácie je technologický alebo pracovný postup, ktorý musí byť k dispozícii na stavbe.

6.00 Poznámka

Všetky ostatné podrobnosti technického riešenia a stavebných úprav sú zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie. Rozsah výkresovej časti je spracovaný pre realizáciu stavby.

V Prešove, júl 2021

Zodpovedný projektant: Ing. Marián Pekarovič