

1. TECHNICKÁ SPRÁVA

SO 01 ROZŠÍRENIE SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE

OBSAH

1. Identifikačné údaje
2. Úvod
3. Situovanie trás kanalizácie
4. Rúrový materiál, uloženie rúr v ryhe
5. Kanalizačné šachty
6. Podzemné a nadzemné vedenia inž. sietí
7. Podchod pod Porubským potokom
8. Úprava komunikácií narušených výstavbou
9. Zemné práce
10. Prekládky inžinierskych sietí
11. Skúšky vodotesnosti
12. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
13. Záver



1. Identifikačné údaje

Názov stavby	: KONSKÁ – ROZŠÍRENIE SPLAŠKOVEJ KANALIZÁCIE
Stavebný objekt	: SO 01 Rozšírenie splaškovej kanalizácie
Miesto stavby	: k.ú. Kanská, k.ú. Rajecké Teplice
Okres	: Žilina
Kraj	: Žilinský
Odvetvie	: Vodné hospodárstvo
Investor	: Obec Kanská, Kanská 410, 013 13 Kanská
Projektant	: Prozis, spol.s r.o., Závodská cesta 4, Žilina

2. Úvod

Realizačný projekt je spracovaný na základe projektu na vydanie stavebného povolenia, ktorý vypracovala Ing. Danica Galvánková v r. 2009. Stavebné povolenie bolo vydané OUŽP Žilina dňa 6.6.2011, predĺženie stavebného povolenia dňa 25.3.2013.

Pri spracovaní realizačného projektu došlo k zmenám oproti PD na stavebné povolenie, ktoré boli v priebehu prác odsúhlasené s investorom:

1. Križovanie stoky „BD“ s cestou I/64 bude vykonané prekopaním komunikácie, nakoľko bezvýkopová technológia, navrhnutá v PD pre stav. povolenie nie je z priestorových dôvodov realizovateľná.
2. Trasa stoky „BD“ v štátnej ceste III/2108 (III/51811) je vzhľadom na umiestnenie existujúcich IS (vodovod, plynovod) v komunikácii vedená v ľavom jazdnom pruhu.
3. Stoka „D3“ je v realizačnej PD skrátená. Ukončená bude v mieste napojenia stoky „D3-1“. Zvyšný úsek je v súčasnosti už vybudovaný.
4. Stoka „D3-2“ je oproti PD na stavebné povolenie skrátená o cca 200 m, nakoľko v koncovom úseku sa v súčasnosti nenachádzajú žiadni producenti o.v.
5. Umiestnenie jednotlivých šachiet je oproti PD pre stav. povolenie upravené vzhľadom na existujúce IS v komunikáciách.
6. Kanalizačné potrubie bude navrhnuté z rúr z hladkého PVC.

Navrhovaná splašková kanalizácia bude slúžiť pre odvedenie splaškových odpadových vôd z dosiaľ neodkanalizovanej časti obce do existujúceho splaškového kanalizačného systému. Vybudovaním splaškovej kanalizácie sa vylepší štandard bývania v obci a umožní jej ďalší rozvoj.

3. Situovanie trás stokovej siete

Výstavba sa bude vykonávať v k.ú. Kanská, časť stoky „BD“ v k.ú. Rajecké Teplice. Kanalizačné stoky budú vedené v komunikáciách, chodníkoch a zelených pásoch tak, ako to dovoľí zástavba a iné, už vybudované podzemné a nadzemné vedenia. Prevažne sú však trasy potrubí situované, z dôvodu osadenia existujúcich podzemných vedení, ako aj zástavby pozdĺž komunikácií, v telese miestnych komunikácií, ako aj štátnych ciest I/64 a III/2108 (staré číslo III/51811).

Stoka „BD“

Trasa stoky „A“ je vedená, od napojenia na existujúci splaškový zberač DN 300 mm v Rajeckých Tepliciach, ochranným pásmom ŽSR smerom k Porubskému potoku, ktorý medzi šachtami B1 a B2 križuje a pokračuje voľným terénom a asfaltovou komunikáciou ku štátnej ceste I/64. Cestu I/64 stoka „BD“ križuje a pokračuje dláždenou komunikáciou v IBV ku štátnej ceste III/2108 (III/51811). Od šachty B1 je trasa stoky „BD“ vedená v jazdnom pruhu cesty III/2108 až po šachtu B29, ktorou je stoka ukončená. Celková dĺžka stoky je 1 157 m.

Stoka „BD-1“

Stoka „BD1“ začína v mieste napojenia na stoku „BD“ v šachte B17, prechádza na druhú stranu komunikácie III/2108 (III/51811), ktorou pokračuje až po križovatku s cestou I/64. Ďalej pokračuje trasa stoky v jazdnom páse cesty I/64 až po šachtu B37, ktorou je stoka ukončená. Celková dĺžka stoky je 246 m.

Stoka D2-2

Trasa stoky „D2-2“ je vedená, od napojenia na existujúcu splaškovú kanalizáciu a je vedená miestnymi komunikáciami a voľným terénom tak, aby na stoku bolo možné napojiť okolité rodinné domy. Celková dĺžka stoky je 419 m.

Stoka „D3“

Stoka „D3“ začína napojením na existujúcu šachtu na splaškovej kanalizácii v ceste III/2108 (III/51811) a pokračuje v dĺžke 167 m ulicou popred obecný úrad.

Stoka „D3-1“

Stoka „D3-1“ bude napojená na projektovanú stoku „D3“ v šachte D6 a je v celej dĺžke vedená miestnou komunikáciou. Celková dĺžka stoky je 578 m.

Stoka „D3-2“

Trasa stoky „D3-2“ začína napojením na existujúcu splaškovú kanalizáciu DN 300 mm a pokračuje miestnou komunikáciou po šachtu D30, kde je ukončená. Celková dĺžka stoky je 408 m.

Súčasťou výstavby stokovej siete bude aj vybudovanie domových kanalizačných prípojk (od uličnej stoky po hranicu pozemku jednotlivých objektov).

Trasy jednotlivých stôk navrhovanej stokovej siete sú zrejme z výkresovej časti PD.

4. Rúrový materiál, uloženie rúr v ryhe

4.1 Kanalizácia

Navrhovaná splašková kanalizácia bude v celej dĺžke vybudovaná z hladkých rúr PVC profilu DN 300 mm, SN8, okrem úseku stoky „BD“ medzi šachtami B1 a B2, v mieste križovania Porubského potoka, kde bude použité sklolaminátové potrubie DN 300 mm.

Rozdelenie kanalizačnej siete podľa jednotlivých stôk je nasledovné:

Stoka	profil (mm)	Dĺžka (m)
„BD“	DN 300	1 142
	OLS 300 (podchod pod potokom)	15
„BD-1“	DN 300	246
„D2-2“	DN 300	419
„D3“	DN 300	167
„D3-1“	DN 300	578
„D3-2“	DN 300	408
Spolu:		2 975

Potrubie sa uloží do lôžka z dolomitického piesku hrúbky 150 mm, z ktorého bude vykonaný aj obsyp potrubia 300 mm nad vrchol potrubia. Obsyp sa po bokoch rúr ukladá a hutní rovnomerne po vrstvách max. 100 mm, pričom sa obsyp priamo nad rúrou nezhutňuje.

V prípade výskytu podzemnej vody sa do dna stavebnej ryhy uloží stavebná drenáž v štrkovom lôžku.

Napojenie do šachty na existujúcej kanalizácii:

Do steny šachty sa vyseká, resp. vyreže otvor, do ktorého sa uloží kanalizačné potrubie. Vysekaný otvor okolo potrubia sa utesní a následne sa spoj obetónuje betónom B15. Zároveň bude potrebné upraviť kynetu šachty.

Pozn.

Vo výkaze výmer a rozpočtovej časti sú dĺžky kanalizačného potrubia skrátené o dĺžku kanalizačných šachiet na jednotlivých stokách.

4.2 Kanalizačné zaústenia (prípojky)

Pre napojenie splaškových vôd z jednotlivých objektov budú na splaškovej kanalizácii zriadené kanalizačné zaústenia. Kanalizačné zaústenia budú ukončené a zaslepené na hranici pozemku jednotlivých producentov o.v.. Poloha kanalizačných zaústení je v situácii zakreslená informatívne a môže sa zmeniť podľa potreby resp. požiadavky jednotlivých producentov. (prakticky v rozsahu dĺžky pozemku vlastníka nehnuteľnosti súbežného s kanalizačnou stokou).

Kanalizačné zaústenia (prípojky) budú vybudované z hladkých plastových rúr PVC, profilu DN 150 mm, SN8.

Celková dĺžka navrhovaných kanalizačných zaústení je 678 m.

Výpis materiálu pre 1 ks kanalizačnej prípojky:

<u>Rúry, tvarovky</u>	<u>profil (mm)</u>
PVC odbočka	300/150-45°
PVC Kolená	PK 150/45°
Rúry plastové PVC 150, SN 8 (dĺžka po hranicu pozemku)	DN 150
PVC zátky do hrdla, resp. na hladký koniec	DN 150

Potrubie sa uloží do lôžka z piesku hrúbky 150 mm, z ktorého bude vykonaný aj obsyp potrubia 300 mm nad vrchol potrubia. Obsyp sa po bokoch rúr ukladá a hutní rovnomerne po vrstvách max. 100 mm, pričom sa obsyp priamo nad rúrou nezhutňuje.

V prípade výskytu podzemnej vody sa do dna stavebnej ryhy uloží stavebná drenáž v štrkovom lôžku.

Križovanie kanalizačných prípojok s komunikáciami navrhujeme riešiť prekopaním. Pokiaľ to priestorové podmienky umožnia, je možné prípojky križujúce štátnu cestu zabudovať bezvýkopovou technológiou.

Upozorňujeme na nutnosť vytýčenia priamo v teréne všetkých existujúcich podzemných inžinierskych sietí v trase kanalizačnej odbočky od ich správcov, aby nedošlo k ich porušeniu, resp. úrazu.

Hĺbka osadenia, ako aj poloha kanalizačnej prípojky bude upresnená podľa miestnych podmienok pri výstavbe v závislosti na hĺbke osadenia splaškovej stoky a minimálnom spáde potrubia prípojky.

Taktiež upozorňujeme na nutnosť presného dodržiavania predpísaného sklonu potrubia (min. 2 ‰ - STN 756101)), pretože aj zdanlivo nepatrné zmenšenie sklonu (hlavne pri navrhovaných minimálnych spádoch) zapríčiňuje zmenšenie kapacity, zníženie rýchlosti v potrubí a tým spôsobí hydraulické problémy.

Rozdelenie kanalizačných prípojok podľa jednotlivých stôk:

Stoka	Počet prípojok (ks)	Celková dĺžka (m)
BD	58	333
BD-1	5	28
D2-2	13	59
D3	5	16
D3-1	32	147
D3-2	22	92
Spolu:	135	678

5. Kanalizačné šachty

Na vstup, čistenie, revíziu a vetranie kanalizácie navrhujeme kanalizačné šachty v miestach zmien smeru stoky, v mieste sútoku stôk, resp. vo vzdialenostiach do 50 m. Na navrhovanej kanalizácii sú navrhované 2 typy kanalizačných šachiet:

a) Šachty z prefabrikovaných betónových dielcov priemeru 1 000 mm.

Navrhnuté sú z prefabrikovaných šachtových dielcov. Najvrchnejšia prefabrikovaná skruž bude prechodová – kónická, na ňu sa osadí vstupný liatinový ťažký poklop ϕ 600 mm triedy D. Šachty sa z vonkajšej strany natrú ochranným izolačným náterom proti zemnej vlhkosti. Vstup do šacht budú zabezpečovať stúpačky – najvrchnejšia je kapsová stúpačka v prechodovej kónickej skruži, ďalšie stúpačky v prefabrikovanej časti vstupného komína budú oceľové s polyetylénovým poťahom a tvarom upraveným proti bočnému zošmyknutiu. Pri osádzaní kanalizačných stúpačiek v šachtách je potrebné dodržať zásady podľa §19 ods. 4 vyhl. SÚBP č.59/1982 Zb. a čl.38 STN 743282.

V šachtových dnách budú osadené šachtové vložky (prechodky), ktoré zabezpečia vodotesné spojenie kanalizačných potrubí so stenou kanalizačných šacht. Pri rektifikácii poklopov na úroveň upraveného terénu budú použité prefabrikované vyrovnávacie prstence. Celkom je v PD navrhnutých 79 ks šachiet z prefabrikovaných bet.dielcov.

b) Plastové šachty priemeru 600 mm

Plastové šachty priemeru 600 mm sú navrhované v miestach, kde stiesnené pomery (existujúce IS) neumožňujú osadiť prefabrikované šachty priemeru 1000 mm tak, aby boli dodržané odstupové vzdialenosti v zmysle STN 736005.

Plastové revízne šachty sú navrhované vnútorného priemeru 600 mm. Navrhované plastové kanalizačné šachty sa skladajú zo šachtového dna, uloženého do štrkového lôžka, šachtovej rúry (podľa výšky šachty), betónového prstenca a liatinového poklopu (D400).

Celkom sú v PD navrhnuté 3 ks plastových šachiet.

6. Podzemné a nadzemné vedenia inž. sietí

Podzemné vedenia sú v PD zakreslené len orientačne, preto pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčenie týchto sietí od ich majiteľov, resp. prevádzkovateľov priamo na stavenisku (platí aj pre nezakreslené IS). V prípade, ak dôjde ku kolízii s trasami kanalizácie, budú tieto trasy upravené tak, aby pri križovaní, resp. súbehu navrhovanej splaškovej kanalizácie s podzemnými IS a ich prípojkami boli dodržané minimálne odstupové vzdialenosti vonkajších stien potrubí v zmysle STN 736005, a to:

	križovanie (m)	súbeh (m)
- silové káble	0,3 - 0,5	0,5
- telekom káble	0,2	0,5
- vodovod	0,1	0,6
- plynovody (do 0,4 MPa)	0,5	1,0

Ak nebude možné dodržať zvislé alebo vodorovné vzdialenosti kanalizácie od existujúcich IS v zmysle STN 736005 – Priestorové usporiadanie vedení technického vybavenia, bude potrebné tieto IS v rámci výstavby kanalizácie preložiť.

7. Podchod pod Porubským potokom

Stoka „BD“ križuje v úseku medzi šachtami B1 a B2 Porubský potok. Pri križovaní stoky „BD“ s tokom bude potrubie OLS DN 300 mm uložené do betónového bloku z betónu B20.

Zamedzenie vtoku vody do stavebnej ryhy sa vykoná pomocou ochranných sypaných hrádzok pred aj za ryhou, medzi ktorými sa voda ponad stavebnú ryhu prevedie oceľovým potrubím 2 x DN400 mm. Po pokládke a obetónovaní potrubia sa koryto toku uvedie do pôvodného stavu, svahy toku sa spevnia 3 m nad aj pod križovaním pätkou z lomového kameňa a rovinaninou z lom. kameňa s urovnaním líca. Dno toku sa spevní kamennou nahádzkou v šírke stavebnej ryhy.

8. Úprava komunikácií narušených výstavbou

8.1 Úprava cesty I/64

Stoka „BD“ križuje medzi šachtami B10 a B11 cestu I/64 a taktiež časť stoky „BD-1“ bude realizovaná v cestnom pozemku štátnej cesty I/64 v k.ú. Kanská.

Spätná úprava ryhy v komunikácii I/64 sa bude realizovať v dvoch etapách, a to dočasnou a konečnou úpravou ryhy s previazaním jednotlivých pôvodných a novonavrhovaných konštrukčných vrstiev.

8.1.1 Dočasná úprava vozovky

Upravenie sa vykoná ihneď po uložení kanalizačného potrubia v šírke výkopu.

Konštrukcia jednotlivých obrusných vrstiev dočasnej úpravy a konštrukčné vrstvy obnovy vozovky sú nasledovné:

- R-materiál (asfaltové spojivo)	RA	STN EN 13108-8	110 mm
(R-materiál je možné nahradiť asfaltovým betónom)			
- spojovací postrek	PS, PMB 0,6kg/m ²	STN 736129	
- obalované kamenivo	AC _P 16-I,7CA35/50	STN EN 13108-1	80 mm
- postrek infiltračný	PI, B 1,0 kg/m ²		
- kamenivo spevnené cementom	CBGM C _{8/10}	STN 736124	200 mm
- štrkodrvina	ŠD,31,5 G _c	STN 736126	200 mm
spolu			590 mm
plán min. Edef.2 = 60 MPa			

Pre spätný zásyp potrubia sa použije štrkopiesok fr. 0-32 mm v zmysle STN so zhutnením a vlhčením po vrstvách max. 300 mm. V sadania v čase medzi dočasnou a konečnou úpravou, bude pokles riešený ďalšou živичnou úpravou.

8.1.2 Konečná úprava vozovky

V úseku uloženia kanalizácie do jazdného pruhu cesty I/64 bude realizovaná súvislá asfaltová úprava ½ šírky vozovky, so zarezaním a začiatkom úpravy vozovky min 5,0 m pred začiatkom zarezanej ryhy a min. 5,0 m za koncom zarezanej ryhy.

Konečná úprava vozovky bude vyhotovená s odfrézovaním dočasnej úpravy ryhy v hr. 110 mm, pričom:

- v prípade umiestnenia kanalizácie v jazdnom pruhu, bude obrusná vrstva odfrézovaná v hr. 50 mm v šírke jazdného pruhu
- v prípade priečných prekopávok bude obrusná vrstva odfrézovaná v hr. 50 mm v celej šírke vozovky a dĺžke zasiahnutého úseku s presahom +3000 mm od osi výkopu na obidve strany.

- Pred začiatkom a na konci ryhy bude obrusná vrstva odfrézovaná do vzdialenosti 5 m v šírke jazdného pruhu

Následne vykoná polozenie konštrukčných vrstiev oprávnená organizácia nasledovne:

Konštrukčné zloženie vozovky:

- asfaltový betón modifikovaný	ACo11-I, PBM45/80-75	STN EN 13108-1	50 mm
- geosyntetika s presahom 300 mm	GSY		
- spojovací postrek	PS, PMB 0,6kg/m ²	STN 736129	
- asfaltový betón	AC _L 16-I PMB 45/80-55	STN EN13108-1	60 mm
- spojovací postrek	PS, PMB 0,6kg/m ²	STN 736129	
- obalované kamenivo	AC _P 16-I, 7CA35/50	STN EN 13108-1	80 mm
- postrek infiltračný	PI, B 1,0 kg/m ²		
- kamenivo spevnené cementom	CBGM C _{8/10}	STN 736124	200 mm
- štrkodrvina	ŠD, 31,5 G _c	STN 736126	200 mm
spolu			590 mm

plán min. Edef.2 = 60 MPa

Miesta spojov s pôvodnou vozovkou budú utesnené asfaltovou tesniacou páskou (napr. Dunaflex).

Kanalizačné poklopy v ceste I/64 sú navrhnuté v zmysle vyjadrenia SSC IVSC Žilina z 18.6.2015 mimo prirodzenej trasy kolies vozidiel a s ohľadom na minimalizáciu hlučnosti – so zámkom a tlmiacou vložkou.

Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať podmienky správcu komunikácie - SSC IVSC Žilina, uvedené v jeho stanovisku k predmetnej stavbe - č.3961/2015/6470/19469 z 18.6.2015.

Ostatné podrobnosti – viď. výkr.č.10 – Úprava krytu komunikácie v št.ceste I/64

8.2 Úprava cesty III/2108 (III/518031)

Navrhovaná splašková kanalizácia bude zasahovať do telesa cesty III/2108 (III/518011) nasledovne:

- od ckm 0,000 do ckm 0,634, pozemok pod cestou KN-C č. 2070/1 k.ú. Kanská, bude splašková kanalizácia vedená v telese cesty
- v ckm 1,293, pozemok pod cestou KN-C č. 2071/1 k.ú. Kanská, bude splašková kanalizácia (stoka „D3“) vedená z miestnej komunikácie a napojená na jestvujúcu splaškovú kanalizáciu v telese cesty.

Spätná úprava komunikácie bude realizovaná v dvoch etapách:

8.2.1 Dočasná úprava vozovky

Upravenie sa vykoná ihneď po uložení kanalizačného potrubia v šírke výkopu.

Konštrukcia jednotlivých obrusných vrstiev dočasnej úpravy a konštrukčné vrstvy obnovy vozovky sú nasledovné:

- Asfaltový recyklát so zaliatím škár, alebo asf. Obal. Kam. AR (AOK)	120 mm
- Spojovací postrek 0,5kg /m ²	
- AC _P 22 (OKS II)	80 mm
- Vibrovaná štrkodrava so zaklinovaním fr. 0-32 mm	120 mm
- Vibrovaná štrkodrava so zaklinovaním fr. 0-63 mm	180 mm
- Hutnenie zasypu výkopov min 96% P.S.	
- Únosnosť pláne pod vozovkou 45 MPa	

Spolu

500 mm

Pre spätný zásyp nie je možné použiť výkopový materiál. Zásyp bude zhotovený zo štrkopiesku alebo štrkodrvy fr. 0-16 a 0-32 mm v zmysle STN so zhutnením a vlhčením po vrstvách max. 300 mm. V prípade nedostatočného zhutnenia zásypu po uskutočnení dočasnej úpravy a následného sadania v čase medzi dočasnou a konečnou úpravou, bude pokles riešený ďalšou živíchnou úpravou.

8.2.2 Konečná úprava vozovky

Konečná súvislá asfaltová úprava bude (v zmysle vyjadrenia správcu komunikácie) realizovaná najskôr po 12 mesiacoch po ukončení dočasnej úpravy ryhy. Do tejto doby bude obrusná vrstva nahradená vrstvou AR v celkovej hrúbke 120 mm a v prípade nedostatočného zhutnenia zásypu po uskutočnení dočasnej úpravy a následného sadania v čase medzi dočasnou a konečnou úpravou, bude pokles riešený ďalšou živíchnou úpravou. Kanalizačné poklopy a ich výška budú upravované priebežne aby netvorili prekážku pri zimnej údržbe.

V úseku uloženia kanalizácie do ľavého alebo pravého jazdného pruhu bude realizovaná súvislá asfaltová úprava ½ šírky vozovky, so zarezaním a začiatkom úpravy vozovky min 5,0 m pred začiatkom zarezanej ryhy a min. 5,0 m za koncom zarezanej ryhy.

Konečná úprava vozovky bude vyhotovená s odfrézovaním dočasnej úpravy ryhy v hr. 120 mm, pričom:

- v prípade umiestnenia vedenia v jazdnom pruhu, bude obrusná vrstva zarezaná a odfrézovaná v hr. 50 mm v šírke jazdného pruhu
- v prípade umiestnenia vedenia v strede jazdného pásu, bude obrusná vrstva odfrézovaná v hr. 50 mm v celej šírke vozovky.
- v prípade priečných prekopávok, bude obrusná vrstva zarezaná a odfrézovaná v hr. 50 mm v celej šírke vozovky a dĺžke zasiahnutého úseku s presahom +3000 mm od osi výkopu na obidve strany.

Následne vykoná polozenie konštrukčných vrstiev oprávnená organizácia nasledovne:

Konštrukčné zloženie vozovky:

- ACo 11 (II)	50 mm
- Položenie samolepiacich sklovlaknitých výstužných geomreží do asfaltových povrchov vozoviek, ktoré budú uložené v celej šírke ryhy s presahom 300 mm na všetky strany	
- Spojovací postrek 0,5 kg/m ²	
- ACL 16 (II)	70 mm
- Spojovací postrek 0,5 kg/m ²	
- ACP 22 (OKS II) (zostatok po odfrézovaní)	80 mm
- Vibrovaná štrkodrava so zaklinovaním fr. 0-32 mm	120 mm
- Vibrovaná štrkodrava so zaklinovaním fr. 0-63 mm	180 mm
Spolu	500 mm

Miesta spojov s pôvodnou vozovkou budú utesnené asfaltovou tesniacou páskou (napr. Dunaflex).

Pri realizácii stavby je potrebné dodržiavať podmienky správcu komunikácie – Správa ciest ŽSK, uvedené v jeho stanovisku k predmetnej stavbe.

Ostatné podrobnosti – vid'.výkr.č.9 – Úprava krytu komunikácie v št.ceste III/2108 (III/51811)

8.3 Úprava miestnych komunikácií

Navrhovaná konštrukcia vozovky :

- asfaltový betón AB II 50 mm

- penetračný postrek PSA		
- obalované kamenivo	OK II	100 mm
- infiltračný postrek	PSI	
- štrkodrvina	ŠD	250 mm
- celkom		400 mm

9. Zemné práce

Pred začatím hĺbenia rýh je potrebné zarezať spevnenú časť konštrukcie vozovky (prípadne chodníkov a spevnených plôch) na celú hrúbku v šírke zodpovedajúcej šírke ryhy (viď. výkr. „Uloženie kanalizačného potrubia“). V úseku s orničnou vrstvou sa táto zhrnie v šírke pracovného pásu, z dláždených plôch bude v trase kanalizácie odstránená dlažba. Samotné výkopové práce sa budú vykonávať strojne okrem miest, kde dochádza ku križovaniu, resp. tesnému súbehu trasy navrhovanej kanalizácie s existujúcimi podzemnými sieťami, tu sa budú výkopové práce realizovať ručným spôsobom. Vykopanú ryhu je v celom rozsahu nutné zabezpečiť zodpovedajúcim zvislým pažením. Na predmetnú stavbu nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum, preto zatriedenie ťažiteľnosti zemín pre výkopové práce je do rozpočtovej časti prebraté z PD „Intenzifikácia ČOV v Žiline a rozšírenie kanalizácie“ (pre obec Kanská), a je určené nasledovne:

- tr. ťažiteľnosti 3 - 65%
- tr. ťažiteľnosti 4 - 35%

Podzemné vedenia, nachádzajúce sa v ryhe, je nutné zabezpečiť podoprením, resp. vyviazaním.

Po hrubom výkope sa dno ryhy zarovná do predpísaného sklonu zodpovedajúceho nivelete navrhovaného kanalizačného potrubia. Potom sa dno ryhy upraví rozprestretím vrstvy lôžka, ktoré musí mať po zhutnení predpísanú hrúbku. Následne sa vykoná pokládka a montáž kanalizačného potrubia.

Po uložení potrubia sa potrubie obsype s výnimkou všetkých spojov. Obsyp sa po bokoch rúr ukladá a hutní rovnomerne po vrstvách max. 100 mm. Výška obsypu bude 300 mm nad vrchol potrubia, pričom sa obsyp priamo nad rúrou nezhutňuje. Po úspešnom absolvovaní skúšok vodotesnosti sa spoje kanalizačného potrubia obsypú vyššie popísaným spôsobom a následne sa vykoná celkový zásyp ryhy až po úroveň spätnej úpravy povrchových plôch. Zásyp ryhy sa bude ukladať a hutniť rovnomerne po celej šírke ryhy po vrstvách max. 200 mm. Zhutnenie lôžka, obsypu a zásypu ryhy určuje norma STN 721005, mieru zhutnenia predstavuje hodnota 95% PS.

Vykopaná zemina z ryhy bude odvážaná na depóniu, ktorú zabezpečí investor pred zahájením stavby. V miestach, kde to priestorové pomery umožnia sa bude vykopaná zemina ukladať pozdĺž ryhy a použije sa na spätný zásyp. Na spätný zásyp ryhy v štátnej ceste I/64, ako aj III/2108 (III/51811) navrhujeme použiť štrkovitý materiál (štrkopiesok fr. 0-32). Na spätný zásyp rýh v miestnych komunikáciách bude možné použiť vykopanú zeminu z ryhy po posúdení jej vhodnosti na zásyp rýh. V prípade jej nevhodnosti doporučujeme použiť štrkovitý materiál. Mimo komunikácií bude spätný zásyp vykopanou zeminou z ryhy.

Po ukončení zásypu ryhy sa vykoná spätná úprava poškodených povrchov komunikácií a spevnených plôch (v súlade s vyjadreniami od ich správcov), resp. zahumusovanie a zatrávnenie pracovného pásu v zelených plochách. Komunikácia dláždená zámkovou dlažbou bude spätne vydláždená s tým, že budú použité pôvodné dlaždice – 80% a 20% bude dodaných nových dlaždíc.

10. Prekládky inžinierskych sietí

Výstavba stoky „D3-1“ si v úseku od šachty D17 po D21 vyžiada úpravu aj prekládku existujúceho STL plynovodu tak aby mohli byť dodržané odstupové vzdialenosti medzi potrubiami v zmysle STN 736005. Úpravy a prekládka plynovodu tvoria samostatnú PD.

Nakoľko však v geodetických podkladoch sú existujúce podzemné siete zakreslené len orientačne, po presnom vytýčení v teréne môže dôjsť aj v iných úsekoch ku kolízii navrhovanej kanalizácie s existujúcimi inžinierskymi sieťami. Ak nebude možné dodržať zvislé alebo vodorovné vzdialenosti v zmysle STN 736005 – Priestorové usporiadanie vedení technického vybavenia upravou trasy, bude potrebné tieto IS v rámci výstavby kanalizácie preložiť.

11. Skúšky vodotesnosti

Pred sprevádzkovaním kanalizácie bude nutné vykonať skúšky vodotesnosti stôk, podľa zásad a kritérií určených normou STN EN 1610 v celom rozsahu a dĺžke potrubia. Počas vykonávania skúšok budú jednotlivé prípojky zaslepené. Skúšky vodotesnosti je možné vykonať buď pomocou vodného média alebo vzduchového.

12. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas realizácie stavby sa musia urobiť také opatrenia, aby nedochádzalo k poškodeniu životného prostredia, zdravia občanov a pracovníkov. Počas stavebných prác je potrebné dodržiavať platné STN, bezpečnostné a hygienické predpisy, najmä zákon 124/2006 Z.z. a vyhlášku č. 374/1990 Zb. Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, dodržiavať zásady ochrany zdravia a života pracovníkov a bezpečnosti pri práci v súlade s príslušnými predpismi, bezpečnostné a hygienické predpisy a STN 73 3050.

Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri príprave a vykonávaní stavebných, montážnych a udržiavacích prác a pri prácach s nimi súvisiacich ustanovuje Vyhláška č. 374/90 Zb., Základné podmienky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, vylúčenie alebo zníženie vzniku pracovných úrazov, chorôb z povolania a iných poškodení zdravia z práce, sú uvedené v Zákone č. 124/2006 Z.z., Národnej rady Slovenskej republiky.

O bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi a podmienkami pojednáva Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, Nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a Nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

Pri úrazoch elektrickým prúdom je potrebné sa riadiť podľa Pravidiel prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom. V prípade vzniku pracovného úrazu, nehody alebo havárie treba postupovať v zmysle Vyhlášky č. 500/2006 Zb. Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu. Podmienky poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov zamestnancom pri práci je riešené Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 395/2006 Z.z. Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov upravuje minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri používaní pracovných prostriedkov zamestnancami. Povinnosťou riadiacich pracovníkov je oboznamovať podriadených pracovníkov s uvedenými a ďalšími platnými predpismi formou inštrukcií a ich dodržiavanie sústavne vyžadovať.

Ďalej je potrebné dodržiavať vyhlášku NBÚ 339/2004 Z.z. o bezpečnosti technických prostriedkov, zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov, zákon č. 355/2007 Zb. o starostlivosti o zdravie ľudí, vyhlášku č. 83/76 Zb. v znení vyhl. č. 45/79 Zb. a vyhl. č. 376/92 Zb. upravujúcej požiadavky uskutočňovania stavieb a príslušných technických noriem, zákon č. 126/2006 Zb. o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce v znení neskorších predpisov.

13. Záver

Upozorňujeme na nutnosť vytýčenia priamo v teréne všetkých existujúcich podzemných inžinierskych sietí v trase kanalizácie od ich správcov, aby nedošlo k ich porušeniu, resp. úrazu.

Taktiež upozorňujeme na nutnosť presného dodržiavania predpísaného sklonu potrubia, pretože aj zdanlivo nepatrné zmenšenie sklonu (hlavne pri navrhovaných minimálnych spádoch) zapríčini zmenšenie kapacity, zníženie rýchlosti v potrubí a tým spôsobí hydraulické problémy. Je potrebné dodržiavať niveletu potrubia aj v absolútnych nadmorských výškach, pričom pri výškovom osádzaní je potrebné napájať sa na pevné výškové body, ktoré zriadil spracovateľ geodetických podkladov.

Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade so základnými vodohospodárskymi normami:

STN 75 61 01	Stokové siete a kanalizačné prípojky
STN EN 752-1 (756110)	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Časť 1: Všeobecné požiadavky
STN EN 752-2 (756110)	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Časť 2: Funkčné požiadavky
STN EN 752-3 (756110)	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Časť 3: Návrh
STN EN 752-4 (756110)	Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. Časť 4: Hydraulický návrh a aspekty ochrany životného prostredia
STN 73 60 05	Priestorová úprava vedení techn. vybavenia
STN EN 1610 (756910)	Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk
STN 73 30 50	Zemné práce