

SO 301, 302, 303

HIP:	VP:		WAY project s.r.o. Jindřichův Hradec, Jarošovská 1126/II tel.: 384 321 494, 384 327 505 email: wayproject@wayproject.cz		
Projektant: Richard Šindelář	Kontroloval: Josef Šedivý	Zodp. projektant: Ing. Lubomír Hlom			
Stavebník: Město Žirovnice			Č. zakázky:	622	Paré č.:
Obec: Žirovnice			Datum:	06/2012	
Stavba: Rekonstrukce ulice Nádražní - Žirovnice			Formát:	A4	
			Měřítko:		
			Stupeň:	ZDS, PDPS	
Příloha: Technická zpráva			Číslo arch.: 13/11	Číslo přílohy: C 2.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje objektu

Název stavby:	„Rekonstrukce ulice Nádražní - Žirovnice“
Stavební objekty:	SO 301 – Rekonstrukce vodovodu SO 302 – Rekonstrukce kanalizace SO 303 – Přípojky vodovodu a kanalizace
Místo stavby:	Žirovnice - ulice Nádražní, ulice Příční
Kraj:	Vysočina
Obec:	Žirovnice
Stavebník:	Město Žirovnice
IČO:	00249505
Projektant:	WAY project s.r.o., Jindřichův Hradec Jarošovská 1126/II IČO: 63906601
Certifikace:	ČSN EN ISO 9001:2009 na projektovou a inženýrskou činnost
Charakter stavby:	stavební úpravy
Zahájení stavby:	předpoklad - 2013
Zhotovitel stavby:	bude určen ve výběrovém řízení
Lhůta výstavby:	nestanovuje se, bude upřesněna ve smlouvě o dílo mezi objednatelům a zhotovitelem stavebních prací

2. Základní údaje o stavbě

a) Popis řešení

SO 301 – Rekonstrukce vodovodu

V rámci stavebních úprav uličního prostoru ulice Nádražní a Příční se navrhuje rekonstrukce stávajícího veřejného vodovodu v celkové délce 762,96 m. Navrhované nové řady A, A1, A2 a B nahrazují stávající nevyhovující potrubí z různých materiálů stávajícího vodovodu, který se nachází ve většině trasy ve vozovce nebo v okraji chodníku. Krátký úsek stávajícího vodovodu se nachází v zatravněné ploše. Celý uliční prostor ulice Nádraží bude stavebně upravován včetně výměny konstrukčních vrstev vozovky a chodníku a je tedy vhodné provést rekonstrukci stávajícího vodovodu. Vodovod v ulici Příční se navrhuje

rekonstruovat s ohledem na rekonstrukci stoky jednotné kanalizace. Trasa vodovodů byla volena s ohledem na polohu podzemních vedení a s ohledem na polohu stávajícího vodovodu, u kterého se předpokládá jeho funkce po dobu výstavby nového vodovodu. Z tohoto důvodu se nenavrhuje povrchovod po dobu výstavby nového vodovodu. Potrubí stávajícího vodovodu se uvažuje zachovat, nebude se vykopávat. Poloha nového vodovodu musí respektovat stávající podzemní vedení a odstup od nich v souladu s ČSN 736005.

Výsrava komunikací po výkopech bude provedena pouze na řadu B, kde se neprovádí rekonstrukce komunikací. Výsrava je součástí SO 302 Rekonstrukce kanalizace.

ŘAD A

Vodovodní ŘAD A je navržen pro zásobování nemovitostí pitnou vodou v řešeném úseku stavebních úprav místní komunikace ulice Nádražní (větev „10“). Vodovodní řad začíná na Husově náměstí v místě stávajícího šoupěte (viz. Situace stavby, 1. část). Řad A je veden jihovýchodním směrem ulicí Nádražní až do stávající vodovodní šachty v místě křižovatky MK ul. Nádražní a silnice III/ 1329. Celková délka Řadu A je 630.18 m. Vodovod je navržen z trub PE100, 110x10.0, SDR 11, PN16. Na vodovodním řadu jsou navrženy 4 požární hydranty H1 – H4, hydrant H2 plní funkci kalníku K1.

ŘAD A1

Vodovodní ŘAD A1 je navržen pro zásobování nemovitostí pitnou vodou, jsou na něj napojeny další stávající větve vodovodu vedoucí dále v Husově náměstí a v lokalitě zvané Perky. Vodovodní řad A1 je rekonstruován z důvodu stavebních úprav místní komunikace ulice Nádražní (větev „10“), ve které je vodovod uložen. Vodovodní řad začíná na Husově náměstí, na začátku ulice Nádražní v místě stávajícího šoupěte (viz. Situace stavby, 1. část), před napojením místní komunikace vedoucí do lokality Perky. Řad A1 je veden východním směrem ulicí Nádražní až do místa začátku Řadu A. Celková délka Řadu A1 je 16.61 m. Vodovod je navržen z trub PE100, 90x8.2, SDR 11, PN16.

ŘAD A2

Vodovodní ŘAD A2 je navržen pro zásobování nemovitostí pitnou vodou, jsou na něj napojeny další stávající větve vodovodu vedoucí dále v Husově náměstí a v ulicích Počátecká a Nerudova. Vodovodní řad A2 je rekonstruován z důvodu stavebních úprav místní komunikace ulice Nádražní (větev „20“), ve které je vodovod uložen. Vodovodní řad začíná v křižovatce větve „20“ a silnice II/132 (ulice Počátecká), ve vozovce silnice II/132 v místě stávajícího šoupěte (viz. Situace stavby, 1. část). Řad A2 je veden jižním směrem ulicí Nádražní (větev „20“) až do místa začátku Řadu A. Celková délka Řadu A2 je 16.82 m. Vodovod je navržen z trub PE100, 110x10.0, SDR 11, PN16.

ŘAD B

Vodovodní ŘAD B je navržen pro zásobování nemovitostí pitnou vodou v prostoru ulice Příční. Vodovodní řad B je rekonstruován s ohledem na rekonstrukci jednotné kanalizace v ulici Příční. Vodovodní řad začíná v křižovatce větve „10“ a ulice Příční, odbočuje z řadu A v jeho staničení km 0.52546. Řad B je veden západním směrem ulicí Příční až do křižovatky ulice Příční a ulice Nový svět, kde se napojuje na stávající vodovodní řad vedoucí ulicí Nový svět. Celková délka Řadu B je 99.36 m. Vodovod je navržen z trub PE100, 90x8.2, SDR 11, PN16.

Úprava vodovodních přípojek v místech rekonstruovaných řadů je součástí stavebního objektu SO 303 – Vodovodní a kanalizační přípojky.

Vodovodní potrubí bude uloženo na lože z kameniva těžného zrnitosti 0-4 mm v tl. 50 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Potrubí vodovodu bude v souběhu s kanalizací uloženo ve společné odstupňované rýze. Rýha bude v celé trase pažena. Pro zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky bude provedena nová konstrukce vozovky, která je součástí SO 101.

Ve směrových lomech potrubí a v místech odbočení bude potrubí zajištěno betonovými bloky z betonu C12/15.

V celé trase vodovodu bude nad potrubí umístěn izolovaný vytyčovací kabel CY 4 mm² s propojením s armaturami vodovodu. Poloha všech šoupat a hydrantů se zajistí osazením orientačních tabulek na sloupky nebo oplocení.

Vodovodní potrubí musí být odzkoušeno tlakovou zkouškou dle ČSN 75 5911, aby se prokázala funkčnost a vodotěsnost potrubí a spojů. Tlaková zkouška, je podmínkou pro přejímku stavby.

SO 302 – Rekonstrukce kanalizace

V rámci stavebních úprav uličního prostoru ulice Nádražní a Příční se navrhuje rekonstrukce stávajících stok jednotné kanalizace v celkové délce 589.0 m. Navrhované nové stoky A1, A2, A3, A3-1 a A4 nahrazují stávající nevyhovující potrubí stok z různých materiálů, které se nacházejí ve většině trasy v uličním prostoru ulic Nádražní a Příční. Krátký úsek stoky A3 je veden přes soukromý pozemek (p.č. 48/2 zahradu). Celý uliční prostor ulice Nádraží bude stavebně upravován včetně výměny konstrukčních vrstev vozovky a chodníku a je tedy vhodné provést rekonstrukci stávajících stok jednotné kanalizace, které

jsou dle vlastníka a správce v nevyhovujícím stavu. Jednotná kanalizace v ulici Příční se navrhuje rekonstruovat s ohledem na velké množství dešťových vod přitékajících z rekonstruovaného sběrače ulice Smetanovy do sběrače v ulici Nádražní. Je ekonomicky nevýhodné odvádět toto množství vod přes sběrač v ulici Nádražní, kde je vzhledem k malému spádu a malé hloubce sběrače obtížné odlehčení do Hutního rybníka. Z tohoto důvodu se navrhuje rekonstrukce sběrače v ulici Příční s převedením dešťových vod ze sběrače v ulici Smetanovy na stávající odlehčovací komoru na konci ulice Příční u rybníka Hutní. Rekonstrukce sběrače A3 v ulici Nádražní je potom možno navrhnout o minimální dimenzi. Trasa stok byla volena s ohledem na polohu podzemních vedení a s ohledem na polohu navrhované vozovky v ulici Nádražní (SO 101).

Stoka A4 v úseku Š6 až ŠS7 (včetně šachet) bude provedena v rámci stavby ulice Smetanova z důvodu převedení stok v ulici Nádražní na stávající odlehčovací komoru a z důvodu realizované rekonstrukce rozjezdu ulice Příční v křižovatce s ulicí Počátecká.

Výsrava komunikací po výkopech bude provedena pouze na stoce A4, kde se neprovádí rekonstrukce komunikací. Výsrava bude provedena i nad rýhami pro vodovod řadu B a bude spočívat ve vytvoření nové konstrukce vozovky složené z vrstev 2 x 150 mm ŠD frakce 16-32 mm, z výsrapy živičnou podkladní vrstvou ACP 16+, tl. 50 mm a vrstvy krytu v celé šířce vozovky dle situace stavby z živičné vrstvy ACO 11 (ABS) tř. II tl 50 mm.

STOKA A1

Stoka A1 je navržena pro odvádění splaškových a dešťových vod z části ulice Nádražní (vřetev „10“), v úseku cca od začátku ulice Nádražní po stávající mlékárnu v ulici Nádražní. Celková délka rekonstruované stoky A1 jednotné kanalizace je 125,00 m. Sběrač nahrazuje stávající nevyhovující potrubí jednotné kanalizace ve výše uvedeném úseku. Trasa nové stoky je volena s ohledem na zjištěnou polohu podzemních vedení v úseku navrhované stoky. Navrhovaná stoka A1 je zaústěna do stávajícího sběrače DN 400 jednotné kanalizace v místě začátku plastového potrubí v úzké proluce mezi mlékárnou a oplocením parcely č. 43/2.

Stoka je navržena ze žebrovaného potrubí UltraRib2 z PP, rozměrové řady dle DIN 16 961, s plným žebrem v řezu stěny, kruhové tuhosti SN10 kN/ m² o průměru DN 250. Na stoce A1 jsou navrženy 4 revizních šachty z betonových prefabrikovaných dílců o vnitřním průměru 1.0 m, šachta Š2 je s ohledem na úzkou proluku navržena plastová DN600 a šachta SP3 je navržena spadištní, což je patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Navrhovaná stoka kříží stávající sdělovací a silové kabely, vodovodní řad a přípojky plynovodu. Pro hloubku uložení potrubí stoky A1 je limitující místo zaústění do stávajícího

sběrače jednotné kanalizace (v místě začátku plastových trub), křížení se stávajícími podzemními vedeními a niveleta navrhované komunikace.

STOKA A2

Stoka A2 je navržena pro odvádění splaškových a dešťových vod z části ulice Nádražní (vřetev „10“), v úseku cca od stávající mlékárny po stávající stoku jednotné kanalizace, která vede napříč ulicí Nádražní vjezdem do areálu mlékárny. Celková délka rekonstruované stoky A2 jednotné kanalizace je 70,0 m. Stoka nahrazuje stávající nevyhovující potrubí jednotné kanalizace ve výše uvedeném úseku. Trasa nové stoky je volena s ohledem na zjištěnou polohu podzemních vedení v úseku navrhované stoky. Navrhovaná stoka A2 je zaústěna ve stávající revizní šachtě stávající stoky jednotné kanalizace před vjezdem do objektu na parcele č. 14/1.

Stoka je navržena ze žebrovaného potrubí UltraRib2 z PP, rozměrové řady dle DIN 16 961, s plným žebrem v řezu stěny, kruhové tuhosti SN10 kN/ m² o průměru DN 250. Na stoce A2 jsou navrženy 2 nové revizní šachty z betonových prefabrikovaných dílců o vnitřním průměru 1.0 m, což je patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Navrhovaná stoka kříží stávající sdělovací a silové kabely a přípojky plynovodu. Pro hloubku uložení potrubí stoky A2 je limitující místo zaústění do šachty stávajícího sběrače jednotné kanalizace, křížení se stávajícími podzemními vedeními a niveleta navrhované komunikace.

STOKA A3

Stoka A3 je navržena pro odvádění splaškových a dešťových vod z části ulice Nádražní (vřetev „10“), v úseku cca od křižovatky ulic Nádražní a Příční po parcelu č. 663/2 po levé straně sběrače, kde odbočuje přes soukromý pozemek (p.č. 48/2 zahradu) do páteřní stoky jednotné kanalizace vedené po břehu rybníka Hutní. Celková délka rekonstruované stoky A3 jednotné kanalizace je 184.5 m. Stoka nahrazuje stávající nevyhovující potrubí jednotné kanalizace ve výše uvedeném úseku. Trasa nové stoky je volena s ohledem na zjištěnou polohu podzemních vedení v úseku navrhované stoky. Navrhovaná stoka A3 je zaústěna do páteřní stoky jednotné kanalizace přes novou revizní šachtu. S ohledem na zaústění přípojek uličních vpustí a dešťových svodů je před zaústěním do stávající stoky na břehu rybníka Hutní v šachtě Š2 navrženo odlehčení dešťových vod vortexovým regulátorem odtoku. Max. průtok regulátorem odtoku je navržen 6.0 l/s, viz. Výpočet průtoku regulátorem je v příloze této zprávy.

Pro odlehčení bude použito řešení za použití průmyslově vyráběného nerezového regulátoru odtoku, což je komora vyvolávající vortexový efekt a jejíž funkce je založena na

působení tzv. Coriolisovy síly. Tento regulátor bude osazen ve dně typové kruhové šachty DN 100 cm se žlábkem provedeným ve tvaru S a s provedeným spadištěm DN 200 výšky min. 40 cm na přítoku. Provedení dna je uvedeno v typových podkladech PD. Dno šachty Š2 je s ohledem na uvažovaný regulátor odtoku navrženo monolitické.

Stoka je navržena ze žebrovaného potrubí UltraRib2 z PP, rozměrové řady dle DIN 16 961, s plným žebrem v řezu stěny, kruhové tuhosti $SN10 \text{ kN/m}^2$ o průměru DN 250 a 300. Na stoce A3 je navrženo 8 revizních šachet z betonových prefabrikovaných dílců o vnitřním průměru 1.0 m, což je patrné z výkresové části projektové dokumentace. Šachty Š2 a Š9 se provedou s monolitickými dny.

Navrhovaná stoka kříží stávající sdělovací a silové kabely, vodovodní řad a přípojky plynovodu. Pro hloubku uložení potrubí stoky A3 je limitující, hloubka stávající páteřní stoky jednotné kanalizace vedené po břehu rybníka hutní a s ohledem na odlehčení je limitující provozní hladina rybníka Hutní.

STOKA A3-1

Stoka A3-1 je navržena pro odvádění splaškových a dešťových vod z části ulice Nádražní (větev „10“), v úseku cca od stávající trafostanice po navrhovanou šachtu ŠS3 na stoce A3, do které se stoka A3-1 napojuje. Celková délka navrhované stoky A3-1 jednotné kanalizace je 27,0 m. Stoka A3-1 je navržena z důvodu chybějícího potrubí jednotné kanalizace ve výše uvedeném úseku. Trasa nové stoky je volena s ohledem na zjištěnou polohu podzemních vedení v úseku navrhované stoky. Navrhovaná stoka A3-1 je zaústěna do navrhované revizní šachty ŠS3 na stoce A3 jednotné kanalizace před vjezdem na parcelu č. 48/2.

Stoka je navržena ze žebrovaného potrubí UltraRib2 z PP, rozměrové řady dle DIN 16 961, s plným žebrem v řezu stěny, kruhové tuhosti $SN10 \text{ kN/m}^2$ o průměru DN 250. Na stoce A2 jsou navrženy 2 revizní šachty z betonových prefabrikovaných dílců o vnitřním průměru 1.0 m, což je patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Navrhovaná stoka kříží stávající sdělovací a silové kabely. Pro hloubku uložení potrubí stoky A3-1 je limitující místo zaústění do šachty ŠS3 na stoce A3.

STOKA A4

Stoka A4 je navržena pro odvádění splaškových a dešťových vod z ulice Příční, z části ulice Nádražní (větev „10“) v úseku od křižovatky s ulicí Příční po křižovatku s ulicí Smetanova a v křižovatce ulic Příční a Smetanova jsou do stoky A4 zaústěny navrhované stoky vedoucí v ulici Smetanova (stoky v ulici Smetanova nejsou součástí této stavby). Celková délka rekonstruované stoky A4 jednotné kanalizace je 181.5 m. Stoka nahrazuje

stávající nevyhovující potrubí jednotné kanalizace ve výše uvedeném úseku a především podchycuje navrhované stoky jednotné kanalizace v ulici Smetanova, které byly nevhodně svedeny převážně do stoky vedoucí Nádražní ulicí a dále bez odlehčení do páteřního sběrače jednotné kanalizace na břehu rybníka Hutní. Trasa nové stoky je volena s ohledem na zjištěnou polohu podzemních vedení v úseku navrhované stoky.

Stoka A4 v úseku Š6 až ŠS7 (včetně šachet) bude provedena v rámci stavby ulice Smetanova z důvodu převedení stok v ulici Nádražní na stávající odlehčovací komoru a z důvodu realizované rekonstrukce rozjezdu ulice Příční v křižovatce s ulicí Počátecká. Tento úsek není součástí této stavby ani výkazu výměr.

Navrhovaná stoka A4 je zaústěna do stávající odlehčovací komory, na které budou provedeny následující úpravy.

Je navržena sanace železobetonové konstrukce stávající OK na sběrači A4. Před sanačními pracemi bude provedena příprava podkladu – veškeré nesoudržné, nepevné, mechanicky nebo chemicky narušené části podkladu musejí být odstraněny (oškrabány, obroušeny, otlučeny nebo otryskány). Pro zajištění dokonalého nátěru výztuže se doporučuje výztuž obnažit do hloubky min. 20 mm pod její spodní líc. Z výztuže musí být odstraněn veškerý prach, nečistoty a rez tryskáním abrazivem na bílý kov. Následně pro zvýšení mechanické pevnosti betonu a adheze opravné vrstvy bude provedeno napuštění podkladu penetračním lakem nebo adhezním nátěrem. Po povrchovém obeschnutí penetračního nebo adhezního nátěru bude chybějící objem betonu vyplněn reprofilační maltou, která bude nanášena v jedné vrstvě stěrkováním nebo stříkáním. Poté bude reprofilovaný povrch lokálně nebo souvisle vyhlazen zastěrkováním, které se provede na vytvrzený povrch. Při vyhlazování lokálně reprofilovaných prvků nebo při předpokladu nehomogenních objemových změn podkladu se doporučuje stěrkovou vrstvu armovat vložením vhodné tkaniny. Konečná povrchová úprava bude provedena dvěma vrstvami. První vrstva se nanese štětkou na vytvrzený povrch, druhá vrstva se stěrkuje ihned po povrchovém obeschnutí první vrstvy. Poté bude proveden voděodolný nátěr krycím lakem nebo dvojnásobným nátěrem akrylátovou barvou.

Dále bude provedena demontáž ovládacího mechanismu hradítka. Po posouzení jeho funkčnosti a stavu se v kladném případě přikročí k jeho celkové repasi. V záporném případě bude nahrazeno novým nerezovým hradítkem se shodným ovládáním.

Dřevěné hrazení proti dolní vodě bude nahrazeno novým z plošného polypropylenu stejných rozměrů jako původní.

Bude provedena oprava zábradlí - odstranění starého nátěru , základní antikorozi nátěr a 2 x nový nátěr .

Stoka A4 je navržena v úseku od stávající OK1 po šachtu ŠS2 ze žebrovaného potrubí UltraCor z PP, kruhové tuhosti $SN_{12} \text{ kN/m}^2$, DN 600, délky 27.0 m. V úseku od šachty ŠS2 po konec stoky A4 je stoka navržena ze žebrovaného potrubí UltraRib2 z PP, rozměrové řady dle DIN 16 961, s plným žebrem v řezu stěny, kruhové tuhosti $SN_{10} \text{ kN/m}^2$ o průměru DN 500. Na stoce A4 je navrženo 6 revizních šachet z betonových prefabrikovaných dílců o vnitřním průměru 1.0 m, z toho jsou dvě spadištní a tři spojné, což je patrné z výkresové části projektové dokumentace. Šachty Š6 a ŠS7 včetně potrubí mezi nimi, budou realizovány v rámci stavby ulice Smetanova, nejsou součástí této PD ani výkazu výměr.

Navrhovaná stoka kříží stávající sdělovací a silové kabely, navrhovaný a stávající vodovodní řad, plynovod a přípojky plynovodu. Pro hloubku uložení potrubí stoky A4 je limitující místo zaústění do stávající odlehčovací komory a povrch komunikace ulice Příční.

S ohledem na dřívější realizaci stok jednotné kanalizace a objektů pozemních komunikací v ulici Smetanova, je nutno šachty ŠS7 a Š6 včetně příslušného úseku stoky A4 realizovat společně se stokami v ulici Smetanova a šachtu Š6 provizorně připojit do stávajícího sběrače vedoucího v ulici Příční. Při realizaci stavby zbytku stoky A4 se provizorní napojení zruší a bude provedena zbývající úsek stoky A4 (úsek OK1 – Š6) až do stávající odlehčovací komory.

Šířka výkopu pro navrhované stoky je závislá na dimenzi navrhovaného potrubí. Pro průměr potrubí DN 250 a 300 je min. šířka rýhy 1.05 m, pro potrubí DN 400 je min. šířka rýhy 1.35 m, pro potrubí DN 500 je min. šířka rýhy 1.50 m a pro potrubí DN600 je minimální šířka rýhy 1.6 m. Šířky rýh jsou uvažovány včetně prostoru pro pažení. Kanalizační potrubí bude uloženo na lože z kameniva těženého zrnitosti 0-4 mm v tl. 100 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Rýha bude v celé trase pažena. Pro zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky bude provedena nová konstrukce vozovky , která je součástí SO 101.

Před uvedením stok do provozu se provede zkouška vodotěsnosti podle ČSN 73 0212-4 a ČSN 73 0422.

SO 303 – Vodovodní a kanalizační přípojky

V rámci rekonstrukce jednotné kanalizace a vodovodních řadů v ulici Nádražní a Příční, (stoky A1, A2, A3, A3-1 a A4 - SO 302 a vodovodní řady A, A1, A2 a B - SO 301), se navrhuje rekonstrukce vodovodních a kanalizačních přípojek v uličním prostoru výše uvedených ulic.

Úpravy vodovodních přípojek od jednotlivých nemovitostí jsou součástí tohoto objektu. Na vodovodním řadu budou provedeny uliční navrtávky a bude položeno nové potrubí pro domovní přípojky. Materiál a profil potrubí: PE-HD SDR 11 PN 16 De 32/2,9. Potrubí vodovodních přípojek bude ukládáno do výkopu šířky 0,8m, hloubka uložení je cca 1,60m – viz příloha C 2.5.2 – Vzorový profil vodovodní přípojky.

Vodovodní potrubí přípojek bude uloženo na lože z kameniva těžného zrnitosti 0-4 mm v tl. 50 mm a následně obsypáno stejným materiálem do výše 0,30 m nad povrch potrubí. Rýha bude v celé trase pažena. Pro zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky bude provedena nová konstrukce vozovky, která je součástí SO 101.

Úpravy kanalizačních přípojek od jednotlivých nemovitostí jsou součástí tohoto objektu SO 303. Přípojky budou provedeny kolmo na sběrač a budou ukončeny propojením na stávající potrubí přípojky. Pokud jsou stávající domovní přípojky z vyhovujícího materiálu a v zachovalém stavu, budou pouze přepojeny na novou kanalizaci. Součástí pokládání kanalizačního potrubí bude osazení odboček pro kanalizační přípojky. Přípojky na kanalizaci budou provedeny od odbočné tvarovky osazením kolena 45° a potrubí z trub Ultra Rib II z PP, DN 150 nebo 200, rozměrové řady dle DIN 16 961, s plným žebrem v řezu stěny, kruhové tuhosti SN10 kN/ m² pro kanalizaci. Spád splaškových přípojek musí být min 2% - viz výkresová příloha C 2.5.1 – Vzorový profil kanalizační přípojky. Svody dešťových vod z jednotlivých nemovitostí budou napojeny na přípojky jednotné kanalizace a odvedeny spolu se splaškovými vodami do nově položené jednotné kanalizace. Pouze v případě, kdy by bylo technicky obtížné napojení dešťových svodů do vlastní přípojky objektu, bude do sběrače napojena samostatná přípojka dešťové kanalizace. Místo napojení jednotlivých nemovitostí bude upřesněno po odkrytí stávajících přípojek ve spolupráci s jejich majiteli a provozovatelem kanalizace v průběhu provádění pokládky kanalizace. Šířka výkopu pro domovní přípojky kanalizace je 0,90m. Materiál pro lože trouby bude ukládán rovnoměrně po vrstvách po celé šířce rýhy a musí být dobře zhutněn ručně nebo vhodným mechanizačním

prostředkem. Pod hrdlem trub musí být vytvořeny montážní jamky. Při spojování potrubí je nutno dodržovat pokyny výrobce.

Po ukončení zkoušky těsnosti se provede zásyp potrubí s následujícím zhutněním zeminy po stranách trubky a dále do min. výšky 30 cm nad horní okraj trubky. Zrnitost zásypového materiálu je max. 20 mm. Hutnění bude prováděno po vrstvách 150mm. V první fázi se provede obsyp potrubí a hutnění po stranách, doporučuje se kombinace strojního hutnění a dusání nohama za současného skrápění vodou. Obsyp potrubí musí být proveden za stálého hutnění do výšky min. 150mm nad vrchol potrubí.

Výsrava komunikací po výkopech bude provedena pouze na přípojkách vodovodu a kanalizace v ulici Příční, kde se neprovádí rekonstrukce komunikací. Výsrava bude spočívat ve vytvoření nové konstrukce vozovky složené z vrstev 2 x 150 mm ŠD frakce 16-32 mm, z výsrapy živičnou podkladní vrstvou ACP 16+, tl. 50 mm. Kryt v celé šířce vozovky dle situace stavby z živičné vrstvy ACO 11 (ABS) tř. II tl 50 mm je součástí SO 302 Rekonstrukce kanalizace. Výsrava porušených chodníků se provede vytvořením nové konstrukce chodníku složené z vrstvy 200 mm ŠD frakce 16-32 mm a položení původní dlažby zpět.

b) Technické řešení

Rekonstruovaná kanalizace je jednotná – stoky A1, A2, A3, A3-1 a A4. Krytí jednotlivých kanalizačních sběračů od nivelety navrhované nebo stávající komunikace je patrné z podélných profilů jednotlivých stok. Vodovodní řady A, A1, A2 a B jsou navrhovány s krytím min. 1.5 m. Výkop se uvažuje pažený, odstupňovaný ve společné rýze nebo samostatně pro vodovod a kanalizaci zvlášť dle vzorového příčného řezu.

Směrově jsou potrubí stok jednotné kanalizace umístěny vzhledem na polohu poklopů revizních šachet v krytu vozovky pokud možno do os jízdních pruhů.

Potrubí stok se provede ze žebrovaného potrubí z PP, rozměrové řady dle DIN 16 961, s plným žebrem v řezu stěny, kruhové tuhosti $SN10 \text{ kN/m}^2$ o průměru DN 250 - 500, v krátkém úseku stoky A4 je navrženo potrubí z trub UltraCor z PP, kruhové tuhosti $SN12 \text{ kN/m}^2$, o průměru DN 600. Veškeré potrubí stok bude uloženo do pískového lože tl. 100 mm. Potrubí vodovodu se navrhuje De 110 a De 90 mm z materiálu polyetylén PE 100, SDR 11, PN 16. Veškeré vodovodní potrubí bude uloženo do pískového lože tl. 50 mm. Kladečské schéma vodovodu je součástí této projektové dokumentace. Pro zpětný obsyp a zásyp potrubí je nutno dodržet zrnitost materiálu podle dispozic výrobce potrubí a použít pouze vhodné a velmi vhodné materiály ve smyslu ČSN 721002. Zásyp je nutné hutnit po

vrstvách tloušťky max. 0,20 m při použití lehké hutnicí techniky a důsledně dodržet montážní postup potrubí, aby byly minimalizovány tvarové deformace potrubí. Kvalitu hutnění je nutno ověřovat kontrolními zkouškami. Při provádění zemních prací je nutné dbát zvýšené pozornosti při zpracování zemin v úrovni dna výkopu, zejména je nutné tyto zeminy chránit před účinky atmosférických vlivů. Pro obsyp a zásyp je možno použít vytěženou zeminu, bude-li splňovat požadavky na max. zrnitost. Po uložení potrubí, provedení obsypu a zásypu potrubí, po provedení předepsaných zkoušek a zhutnění rýhy na min. 100% standardní Proctorovy zkoušky budou provedeny nové konstrukce vozovky, parkovacích zálivů a chodníků, které jsou součástí stavebního objektu SO 101.

V místech zaústění přípojek od vpustí a domovních přípojek se osadí příslušné odbočky, odbočky pro uliční vpustí se navrhují o průměru DN200, odbočky pro domovní přípojky se navrhují o průměru DN150. Šířka rýhy pro přípojky bude 0,90 m. Při provádění přípojek je nutno neustále nivelací kontrolovat spád přípojek, který musí být min. 2%. Některé z přípojek se zaústí přímo do prefabrikovaných den revizních šachet.

V celé trase vodovodu bude nad potrubí umístěn izolovaný vytyčovací kabel CY 4 mm² s propojením s armaturami vodovodu. Vodovodní potrubí řadu musí být odzkoušeno tlakovou zkouškou dle ČSN 75 5911, aby se prokázala funkčnost a vodotěsnost potrubí a spojů. Tlaková zkouška je podmínkou pro přejímku stavby. Poloha všech šoupat a hydrantů se zajistí osazením orientačních tabulek na sloupky nebo oplocení.

Potrubí přípojek od vpustí je součástí stavebního objektu SO 101.

Revizní šachty jsou umístěny ve směrových lomech potrubí a provedou se prefabrikované z betonových dílců se stykovými plochami upravenými pro spojení na pero a polodrážku s pryžovým těsněním odpovídajícím normě ČSN EN 681-1. Šachtová dna budou betonová prefabrikovaná (případně monolitické, prováděné na stavbě), uvnitř bude tok odpadních vod usměrňovat betonový žlab. Žlab a nástupnice prefabrikovaných a monolitických den budou opatřeny příslušným nátěrem proti oděru. Monolitické jsou navrženy dna těchto šachet: Š2 a Š9 na stoce A3, ŠS2 na stoce A4. Revizní šachty jsou situované do komunikace a budou proto osazeny litinovými poklopy pro zatížení D 400 kN.

Před zásypem potrubí musí být provedeny všechny předepsané úkony (zkoušky těsnosti dle ČSN 73 0212-4 a ČSN 73 0422, zaměření skutečného stavu), před uvedením do provozu musí být kanalizace včetně přípojek řádně předána a provedena kamerová zkouška potrubí.

c) Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické výpočty jsou v přílohách této zprávy.

d) Podzemní vedení

V prostoru stavby se podle zjištění nacházejí tato podzemní vedení:

- Sdělovací kabely ve vlastnictví a správě Telefónica O2 ČR a.s.
- Silové podzemní kabely NN a VN ve správě E. ON ČR s.r.o.
- Středotlaký plynovod ve správě E. ON ČR s.r.o.
- Veřejné osvětlení a místní rozhlas ve správě města Žirovnice
- Vodovod ve správě ČEVAK a.s.
- Jednotná kanalizace ve správě ČEVAK a.s.

Podzemní vedení mimo kabelů VN nebyla přímo na místě vytyčována. Byla zakreslena orientačně na základě zákresů poskytnutých správci. Při provádění stavby musí být respektována ochranná pásma jednotlivých podzemních sítí a podmínky jejich správců týkající se podmínek souběhu či křížení.

e) Zemní práce

Před zahájením zemních prací je nutno nechat vytyčit všechna podzemní vedení jejich správci! Při provádění zemních a dalších prací budou respektována ochranná pásma el. vedení a jiných zařízení energetiky ve smyslu elektrizačního zákona č. 458/2000 Sb., § 46 a postupováno dle ČSN 34 3108.

Při provádění výkopů v blízkosti stavebních objektů nesmí být ohrožena či narušena jejich statika. Stěny výkopu musí být paženy.

Zemní práce v prostoru komunikace budou spočívat ve výkopu rýhy z úrovně pláň nebo od stávajícího terénu s přísným rozebráním konstrukčních vrstev komunikace na požadovanou hloubku a ve výkopu šachet pro revizní šachty. Přebytná nevhodná zemina z výkopů bude odvážena na deponii dle stavebníka. Uvažuje se vzdálenost do 1 km. Vybouraná suť ze stávajících konstrukcí vozovek se odveze na řízenou skládku. Uvažuje se vzdálenost skládky do 25 km. Veškeré vyzískané znovu použitelné materiály (dlažební kostky, krajníky, obrubníky, litinové armatury atd.), které nebudou použity v rámci stavby se předají stavebníkovi na skládku dle jeho určení. Uvažuje se vzdálenost do 1 km.

Veškeré zemní práce lze provádět strojně bez použití trhavin, v ochranných pásmech podzemních vedení opatrně ručně.

Na základě provedeného geotechnického průzkumu byly určeny následující třídy těžitelnosti: V úseku km ZÚ – 0,240 a 0,480 - KÚ (dle staničení osy větve „10“) se hloubené vykopávky

uvažují v zeminách tříd těžitelnosti 4, 5 a 6. Na stoce A1 se uvažuje poměr tř. těž. 4 – 35%, tř. těž. 5 – 35% a tř. těž. 6 – 30%. Na stoce A2 se uvažuje poměr tř. těž. 4 – 45%, tř. těž. 5 – 30% a tř. těž. 6 – 25%. Na stoce A3 (ve výše uvedeném úseku) a stoce A4 se uvažuje poměr tř. těžitelnosti 4 – 40%, tř. těž. 5 – 30% a tř. těž. 6 – 30%. Na vodovodech Řad A (ve výše uvedeném úseku), Řad A1, Řad A2, Řad B a na všech přípojkách (ve výše uvedeném úseku) se uvažuje poměr tř. těž. 4 – 50%, tř. těž. 5 – 25% a tř. těž. 6 – 25%. V úseku km 0,240 – 0,480 (dle staničení osy větve „10“) se všechny hloubené vykopávky pro vodovod, kanalizaci a přípojky uvažují v zemině tř. těžitelnosti 3. Předpokládá se nutnost použít pažení.

Část zemních prací se s ohledem na polohu podzemních vedení nebo zúžený prostor uvažuje jako ztížená, prováděná ručně.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví

Při stavebních pracích je nutno dodržovat ustanovení vyhlášky č.309/2006 Sb. a NV č. 591/2006Sb v platném znění. Pracovníci stavby musí být pravidelně školeni o bezpečnosti práce a o tomto musí být pořízen písemný záznam potvrzený jejich vlastnoručními podpisy. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při provádění prací v blízkosti podzemních vedení je nutno vždy uvědomit příslušného správce a zajistit pro provádění beznapěťový stav.

Je nutno zachovávat bezpečnou vzdálenost od nadzemních vedení při pracích v jejich ochranném pásmu.

Je nutné dodržovat, veškeré v době provádění prací platné, předpisy týkající se bezpečnosti práce! Pracovníci pohybující se v prostoru nebo v těsné blízkosti provozovaných ploch a vozovek musí být vybaveni výstražnými oděvy nebo doplňky podle přílohy č. 2 vyhlášky č. 30/2001 Sb. Výkopy pro kanalizaci musí být řádně zapaženy.

Návrh regulátoru pro zaústění

Na navržené stoce „A3“ je pro potřeby přepojení odpadních vod do stávající trasy navrženo odlehčení vortexovým regulátorem v šachtě Š2. Bude použito řešení za použití průmyslově vyráběného nerezového regulátoru odtoku, což je komora vyvolávající vortexový efekt a jejíž funkce je založena na působení tzv. Coriolisovy síly. Tento regulátor bude osazen ve dně typové kruhové šachty DN 100 cm s provedeným spadišťem DN 200 výšky min. 40 cm na přítoku. Provedení dna je uvedeno v typových podkladech. Napojení na vlastní sběrač je řešeno kanalizační šachtou Š 9 . Odpadní stoka bude zaústěna typovým výustním objektem V1 do rybníka Hutní.

Návrh velikosti vortexového regulátoru

Splaškové odpadní vody (v povodí stoky „A3“ je 16 RD, tj. 64 EO)

- celodenní průměr $Q_{24} = n \cdot q = 64 \times 0,150 = 9,6 \text{ m}^3/\text{d} = 0,11 \text{ l/s}$

- bezdešťové maximum $Q_{\max} = k_h \cdot k_d \cdot Q_{24} / 24 = 6,5 \times 1,5 \times 9,6 / 24 = 3,9 \text{ m}^3/\text{h} = 1,08 \text{ l/s}$

- dešťový průtok pod OK – Š2 $Q_{\text{dešť}} = 5 Q_{24} = 5,4 \text{ l/s}$

Navrhuje se velikost 6,0 l/s.

Potom skutečný poměr ředění je 5,5.

HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY

Návrhový patnáctiminutový déšť s periodicitou $p=0,5$, $q_{15}=143 \text{ l/s.ha}=0.0143 \text{ l/s.m}^2$

Návrh odvodnění komunikace - Stoka A1.

Odvodňované plochy:

Pro celou stoku A1

Plocha zatravnění:.....	1000 m ²
Plocha dlažby:.....	1000 m ²
Plocha střech.....	3500 m ²
<u>Plocha asfaltu:.....</u>	<u>1000 m²</u>
Celkem plocha:.....	6500 m ² , 0.65 ha

$$Q_r = \varphi \cdot i \cdot A$$

$$Q_r = 0,75 \cdot 143 \cdot 0.65 \text{ l/s}$$

$$Q_1 = 69.71 \text{ l/s}$$

Návrh odvodnění komunikace - Stoka A2.

Odvodňované plochy:

Pro celou stoku A2

Plocha zatravnění:.....	500 m ²
Plocha dlažby:.....	600 m ²
Plocha střech.....	1500 m ²
<u>Plocha asfaltu:.....</u>	<u>500 m²</u>
Celkem plocha:.....	3100 m ² , 0.31 ha

$$Q_r = \varphi \cdot i \cdot A$$

$$Q_r = 0,74 \cdot 143 \cdot 0.31 \text{ l/s}$$

$$Q_1 = 32.80 \text{ l/s}$$

Návrh odvodnění komunikace - Stoka A3, A3-1.

Odvodňované plochy:

Pro celou stoku A3 včetně A3-1

Plocha zatravnění:.....	1000 m ²
Plocha dlažby:.....	1500 m ²
Plocha střech.....	2600 m ²
<u>Plocha asfaltu:.....</u>	<u>1200 m²</u>
Celkem plocha:.....	6300 m ² , 0.63 ha

$$Q_r = \varphi \cdot i \cdot A$$

$$Q_r = 0,71 \cdot 143 \cdot 0.63 \text{ l/s}$$

$$Q_1 = 63.96 \text{ l/s}$$

Návrh odvodnění komunikace - Stoka A4.**Odvodňované plochy:****Pro povodí stoky A4 bez povodí sběračů v ulici Smetanova**

Plocha zatravnění:.....	31900 m ²
Plocha dlažby:.....	1800 m ²
Plocha střech.....	2200 m ²
<u>Plocha asfaltu:.....</u>	<u>2100 m²</u>
Celkem plocha:.....	38000 m ² , 3.80 ha

$$Q_r = \varphi \cdot i \cdot A$$

$$Q_r = 0,21 \cdot 143 \cdot 3.80 \text{ l/s}$$

$$Q_1 = 114.11 \text{ l/s}$$

Dle PD v ulici Smetanova

$$Q_1 = 492.2 \text{ l/s}$$

Celkem Stoka A4

$$Q_1 = 114.1 + 492.2 = 606.3 \text{ l/s}$$

Návrh a posouzení kapacity navrhovaných sběračů byl proveden s využitím počítačového programu AutoPen, který využívá racionální metody vycházející z obecného vzorce pro dimenzování každého jednotlivého sběrače.

Výstupy z dimenzování stok jsou přiloženy.