

Zak. č. : **3179/DSP-2018**

Arch. č. : **3179/01**

Příl. č. : **D.2.1.a**

Město Krnov

Odvedení splaškových vod z lokality Krnov - Ježník

Projektová dokumentace pro provádění stavby (DPS)

D.2.1.a Technická zpráva

Hlavní inženýr projektu
Vypracoval

: Ing. Sergej Gorbunov
: Ing. Sergej Gorbunov
Ing. Lukáš Harach

OBSAH :

D.2.1	D. 2.1 Inženýrské a stavební objekty.....	3
D.2.1.1	Členění stavebních objektů a provozních souborů	3
D.2.1.2	Vytýčení (zaměření) stavebního objektu	3
D.2.1.3	Provádění zemních prací	3
D.2.1.4	Manipulace s výkopem	3
D.2.1.5	Příprava pro výstavbu	4
D.2.2	SO 01 splašková Kanalizace	4
D.2.2.1	SO 01.1 Kanalizační stoky	4
D.2.2.2	Zemní práce	5
D.2.2.3	Kanalizace (materiály, rozměry atd.).....	7
D.2.2.4	Objekty na stokové síti – kanalizační šachty, spádiště	7
D.2.2.5	Křížení Ježnického potoka	8
D.2.2.6	Křížení komunikace I/57	9
D.2.2.7	Křížení komunikace III/45810 - Ježnická	10
D.2.2.8	Povrchové úpravy komunikací	10
D.2.2.9	Statické zajištění stávajících objektů na trase navržené kanalizace	11
D.2.3	SO 01.2 Domovní kanalizační přípojky – veřejná část.....	11
D.2.4	SO 01.3 Přeložka vodovodu	12
D.2.5	Zkoušky.....	12
D.2.6	Úprava režimu vod	13

D.2.1 D. 2.1 Inženýrské a stavební objekty

D.2.1.1 Členění stavebních objektů a provozních souborů

Celá stavba je členěna na následující stavební objekty :

SO 01 Splašková kanalizace

SO 01.1 Kanalizační stoky

SO 01.2 Domovní kanalizační přípojky – veřejná část

SO 01.3 Přeložka vodovodu

D.2.1.2 Vytýčení (zaměření) stavebního objektu

Pro vytýčení stavby bude stabilizovaná měřičská síť.

Trasa kanalizace je určena souřadnicemi šachet v systému JTSK. Výškové řešení je zřejmé z podélných profilů a příčných řezů.

D.2.1.3 Provádění zemních prací

Při provádění zemních prací bude nutné dodržovat ustanovení o ochraně základové spáry proti klimatickým vlivům (EN 1997-1 (731000)). Stavební jámy bude nutné zabezpečit před povětrnostními vlivy (srážky, promrzání, zvětrávání), aby nedošlo k podstatnému zhoršení fyzikálně mechanických vlastností zemin, především základové spáry.

Před začátkem stavby je nutno provést **nové vytýčení podzemních sítí** a během výstavby dbát pokynů jejich správců. Trasy podzemních inženýrských sítí jsou dle podkladů jednotlivých správců přeneseny do situace stavby a předpokládaná místa křížení těchto sítí s trasou kanalizace jsou vyznačena v podélném profilu kanalizační stoky. Před zahájením zemních prací budou, v dostatečném časovém předstihu, z důvodu ověření trasy a hloubky podzemních vedení realizovány kopané sondy tak, aby byla možná korekce podélného sklonu kanalizace, popř. realizovány přeložky!

Veškeré výkopové práce v blízkosti stávajících sítí se musí provádět ručně. Při jejich odkrytí se musí uvědomit správce těchto rozvodů a musí být zajištěna ochrana zařízení proti porušení a odcizení a dodržena veškerá související ustanovení nařízení vlády 591/2006 Sb.

V případě požadavku správce budou obnažená kabelová vedení před zásypem umístěna do dělených plastových chrániček nebo betonových žlabovek.

Základní pokyny pro práce v blízkosti vedení sítí technického vybavení jsou obsaženy ve vyjádřeních správců sítí – viz. příloha E. Dokladová část.

Během stavby bude na vytipovaných úsecích důsledně prováděn monitoring vlivu stavby na vytipované okolní objekty a zařízení, včetně sledování hladiny a kvality pitné vody ve studních.

Poznámka : Křížení stávajících sítí technického vybavení s trasou kanalizace v podélném profilu a situacích jsou vyznačeny orientačně, dle podkladu jejich správců.

D.2.1.4 Manipulace s výkopem

Přebytečná zemina bude odvážena z prostoru stavebního pruhu kanalizace na skládku, kterou zabezpečí budoucí stavební podnikatel*. Konstrukční vrstvy živičné komunikace budou uloženy na řízenou skládku nebo budou recyklovány *. Ornice, humózní

hlína a zemina pro zpětný zásyp bude uskladněna dle možností v rámci stavebního pruhu nebo na mezideponii a bude využita pro zpětný zásyp rýhy a k ohumusování dotčených ploch.

Ve zpevněných plochách nebude zemina uložena v rámci manipulačního pruhu.

Dopravní vzdálenosti pro odvoz vytěženého materiálu budou určeny stavebním podnikatelem.

D.2.1.5 Příprava pro výstavbu

Při předání staveniště bude provedena podrobná fotodokumentace stávajícího stavu a vytýčení stávajících sítí technického vybavení v prostoru staveniště, při vlastním provádění stavby je pak nutno důsledně respektovat požadavky uvedené ve vyjádření jednotlivých správců.

Trasa navržené kanalizace je vedena převážně v komunikaci III/45810 a je umístěna do osy jízdního pruhu. Část kanalizace je vedena v místní komunikaci ulici Šafaříkova v původní trase stávající jednotné kanalizace. Na tomto úseku budou na novou kanalizaci napojené stávající kanalizační přípojky z jednotlivých nemovitostí a přípojky uličních vpustí. Propojení přípojek bude realizováno v rámci výkopu kanalizaci. Přívod stávající šachty na rozhraní ulic Šafaříkova a Kolářova bude zaslepen (přívod ze stáv. jednotné kanalizace z ulice Šafaříkova).

Před zahájením stavebních prací v komunikacích bude živičný kryt vozovky nařezán a odstraněn v předepsané šíři (popř. odfrézován). Konstrukční vrstvy komunikace budou uloženy na řízenou skládku, popř. budou recyklovány.

Před zahájením prací v dlážděných plochách bude povrch rozebrán v šíři manipulačního pruhu. Dopravní vzdálenosti pro odvoz vytěženého materiálu budou určeny stavebním podnikatelem.

Před zahájením výstavby kanalizace na pozemcích vedených pod ochranou ZPF bude provedena skrytka ornice o mocnosti 0,4 m, na ostatních nezpevněných plochách bude provedeno sejmutí horní vrstvy zeminy (humózní hlína) v tl. 0,2 m z plochy manipulačního pruhu. Před zahájením výstavby kanalizace si dodavatel stavby dle potřeby zajistí přívod vody a elektrické energie. Zhotovitel také zajistí a postaví 2 billboardy, včetně veřejnoprávního projednání jeho umístění.

Přípravné práce na staveništi kanalizace budou vzhledem k rozsahu stavby prováděny etapovitě v závislosti na postupu stavby.

D.2.2 SO 01 splašková Kanalizace

D.2.2.1 SO 01.1 Kanalizační stoky

V rámci SO 01.1 je navržena výstavba kanalizačních stok B12, B12-6, B12-7, B12-7a, B12-8, B12-9, B12-10 a B12-11.

Návrh kanalizace je rozdělený do 4 částí.

První část bude napojena do stávající splaškové kanalizace DN 400 na ulici Albrechtická I/57. Stávající revizní šachta na kanalizaci ve správě KVaK s.r.o., která se nachází v chodníku komunikace ul. Albrechtická bude zrušena.

V první části je navržena stoka B12 v úseku od kanalizační šachty Š0 po šachtu Š11.

V druhé části b stoka B12 v úseku od napojení do kanalizační šachty Š11 po šachtu Š35.

V třetí části je navržena stoka B12 v úseku od napojení do kanalizační šachty Š35 po šachtu Š43.

Ve čtvrté části je navržena stoka B12 v úseku od napojení do kanalizační šachty Š43 po koncovou kanalizační šachtu Š92. V rámci čtvrté části je navržena výstavba stok B12-6, B12-7, B12-7a, B12-8, B12-9, B12-10 a B12-11.

Délky jednotlivých částí kanalizace jsou zohledněny v příloze D.2.1.b.1

Celá stoka je vedena převážně v komunikaci III/45810 a je umístěna do osy jízdního pruhu. Část trasy stoky B12 je navržena v místní komunikaci na ulici Šafaříkova v původní trase stávající jednotné kanalizace. Na tomto úseku budou na novou kanalizaci napojené stávající kanalizační přípojky z jednotlivých nemovitostí a přípojky uličních vpustí. Propojení přípojek bude realizováno v rámci výkopu kanalizací. Přívod stávající šachty na rozhraní ulic Šafaříkova a Kollárova bude zaslepen (přívod ze stáv. jednotné kanalizace z ulice Šafaříkova).

Dále je v rámci stavebního objektu navržena výstavba uličních kanalizačních stok napojených na stoku B12. V převážné části je uliční stoková síť navržena v místních zpevněných komunikacích s krytem z asfaltobetonu.

Stoka B12-8 bude napojena na nově vybudovanou splaškovou kanalizaci, která byla realizovaná na základě dokumentace „6 RD Krnov Ježník, včetně technické infrastruktury a příjezdové komunikace K.Ú.KRNOV HORNÍ PŘEDMĚSTÍ, POZEMEK PAR.Č. 5696/1, 5696/2, 5696/3, 5694/1, 5694/4“. Napojení bude provedeno z kanalizační šachty Š3 do vyprojektované kanalizační šachty č. 43 v rámci PD „6 RD Krnov Ježník“. Šachta č. 43 v současné době není zbudována a z toho důvodu bude součástí DSP „Odvedení splaškových vod z lokality Krnov - Ježník“.

V celém rozsahu je navrženo uložení potrubí do otevřené rýhy.

Součástí stavebního objektu je křížení silnice I/57 (1x) stokou B12, III/45810 (7x) stokou B12, B12-6, B12-7, B12-7a, B12-8, B12-9 a B12-10. Součástí stavebního objektu je křížení Ježnického potoka (1x) stokou B12.

D.2.2.2 Zemní práce

Výkopové práce budou převážně prováděny v zemině předpokládané třídy těžitelnosti 3 - 4 (hlíny, štěrky a jíly), 2 - 4 (navážky, hlíny, štěrky a jíly), a 3 - 5 (hlíny, štěrky, jíly, droby, břidlice, prachovce a jílovce). V převážné části bude výstavba kanalizace prováděna nad hladinou podzemní vody.

Trasy navržené kanalizace jsou vedeny ve zpevněných plochách, místních a státních komunikacích s živičným krytem. Demontáž vozovky bude prováděna etapovitě v závislosti na postupu stavby.

Uložení kanalizačního potrubí z polypropylénu je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. **Při montáži potrubí je nutno dodržovat technologické pokyny výrobce.** Předpokládá se pažení výkopu rozpěrnými pažícími boxy, které se povytahují během provádění obsypů a zásypů vždy o hutněnou vrstvu.

Uložení potrubí viz příloha D.2.1.b.2.

Potrubí stoky B12 bude ve východní části zhruba po šachtu Š19 založeno převážně v zemině předpokládané třídy těžitelnosti: 3 – 4. Z hlediska možného zastižení hladiny podzemní vody lze označit za staveniště se složitými základovými poměry. Důvodem je možné protnutí hladiny podzemní vody nejen za zvýšených vodních stavů. Zemní práce v jílovitých zeminách je nutno provádět obzvláště pečlivě a základovou spáru je nutno chránit před povětrnostními vlivy. Vrstva zeminy v tl. cca 200 mm bude odstraňována **bezprostředně před ukládáním potrubí**, na které bude prováděno lože. V případě narušení

dna rýhy musí být únosnost dna vhodným opatřením obnovena (např. výměna zeminy za jiný stavební materiál.

V úsecích prováděných pod ustálenou hladinou podzemní vody bude výkopová rýha odvodněna drenážní vrstvou tl. 150 mm s geotextilií (filtrační/separační). V případě zbahněného dna rýhy a zvýšených přítoků podzemní vody do rýhy bude rovněž na dno uložena geotextilie. V případě založení do jílovitých zemin měkké a kašovité konzistence bude proveden pod základovou spárou hutněný štěrkopískový polštář nebo výměna nevhodných vrstev.

V západní části bude potrubí stoky B12 založeno v zemině předpokládané třídy těžitelnosti 3 – 4 v cca 53%, v zemině předpokládané třídy těžitelnosti 2 – 4 v cca 27% a v zemině předpokládané třídy těžitelnosti 3 – 5 v cca 20%. Budoucí staveniště samo o sobě lze z hlediska možného zastižení hladiny podzemní vody rozdělit na 2 úseky. První úsek ve východní části zájmové lokality (od Š 1 cca po vrt HV-30) lze označit za staveniště se složitými základovými poměry. Důvodem je možné protnutí hladiny podzemní vody nejen za zvýšených vodních stavů. Zbylou část staveniště lze označit za staveniště s jednoduchými základovými poměry. V daném úseku je anormálních stavů hladina podzemní vody zaklesnuta hlouběji pod úroveň terénu.

Potrubí stok B12-6, B12-7, B12-8, B12-9, B12-10 a B12-11 bude založeno v zemině předpokládané třídy těžitelnosti 3 – 4 v cca 90%.

Podkladem pro **přílohu G** byla tabulka níže

třída těžitelnosti horniny	1	2	2-3	2-4	3	3-4	4
část 1	20%	20%	-	-	10%	50%	-
část 2	10%	-	-	50%	40%	-	-
část 3	-	10%	50%	10%	20%	10%	-
část 4	5%	-	-	-	10%	65%	20%

Potrubí z PP bude uloženo do lože z nesoudržné zeminy (G1 – např. štěrkopísek) frakce 8-16 mm. Pro obsyp potrubí bude použit stejný materiál hutněný **rovnoměrně po obou stranách** do výše 300 mm nad vrchol potrubí ve vrstvách po 150 mm.

V další vrstvě je v krajské komunikaci navržen zásyp rýhy zrnitou nesoudržnou zeminou (G1, např. štěrkodrt'), hutněnou ve vrstvách max. 250 mm (fr. 0-63). Budou provedeny zkoušky na míru hutnění.

V místních komunikacích a zpevněných plochách bude zásyp proveden štěrkovým materiálem (G1, např. štěrkodrt', možno použít i asfaltový recyklát) hutněným ve vrstvách max. 200 mm, (fr. 0-63). Výkopový a hlinitý materiál nebude skladován na komunikaci nebo chodníku a nebude použit ani částečně ke zpětnému zásypu výkopu.

Před zahájením výstavby v nezpevněných plochách bude provedeno sejmutí ornice a humózní hlíny tl. 0,2 m z plochy stavebního pruhu, max. šířka 10 až 15 m. Skrývka bude prováděna etapovitě v závislosti na postupu výstavby. Mimo zpevněné plochy je navržen zásyp rýhy vhodnou tříděnou zeminou z výkopu (slabě soudržné nebo smíšené soudržné zeminy) hutněnou ve vrstvách po 300 mm.

Po ukončení montáže potrubí, provedení zkoušky vodotěsnosti a zásypu rýhy budou pozemky dotčené stavbou, včetně konstrukce vozovky uvedeny do původního stavu v souladu s požadavky vlastníků a správců viz **Dokladová část**. V zemědělsky využívaných

pozemcích bude provedena rekultivace plochy stavebního pruhu (zpětné ohumusování plochy).

Po ukončení montáže vstupních šachet a zásypu rýhy ve zpevněných plochách bude provedena provizorní úprava povrchů zpevněných ploch asfaltovým recyklátem tl. min 100 mm. Po ukončení výstavby jednotlivých ucelených celků (stoky, úseky mezi křižovatkami...) budou dotčené komunikace uvedeny do původního stavu, viz kapitola D.2.2.8. Nezpevněné plochy budou upraveny vrstvou zeminy bez skeletu tloušťky min. 50 mm s následným osetím travním semenem (30 g/m²). Parcely vedené pod ochranou ZPF budou opatřeny vrstvou ornice v původní tloušťce 400 mm.

Případné poškození systému odvodnění pláně komunikací a drenážního systému v lokalitě bude bezprostředně obnovováno.

Provizorní přejezd výkopu bude zajištěn ocelovým plechem a bude nadimenzován pro přejezd automobilu o celkové hmotnosti max. 3,5 nebo 22 t.

S ohledem na hloubku rýhy, nebude v části trasy dodržena bezpečná vzdálenost výkopové rýhy od obrysu základů stávajících objektů. Před zahájením zemních prací bude dodavatelem provedena podrobná pasportizace stavu objektů a v průběhu stavby bude prováděn monitoring vlivu stavby na tyto objekty. Zemní práce prováděné podél objektů musí být prováděny se zvýšenou pečlivostí. Pažení a hutnění jednotlivých vrstev musí být prováděno mimořádně pečlivě (vysoká kvalita), aby následně nedošlo k narušení stability okolní zástavby. Stěny výkopu budou v obou případech zajištěny řádným pažením (pažícími boxy).

Boxy budou postupně zatlačovány a spouštěny do výkopu při současném odtěžování zeminy v jejich patě. Při postupném spouštění nesmí být rozpěrné prvky povolovány. Při provádění hutněních obsypů a zásypů musí být boxy povytaženy o tloušťku hutněné vrstvy (opět bez povolení rozpěrných prvků) a hutnění musí být provedeno proti rostlé zemině. Jako zásypový materiál bude použito vhodné zeminy z výkopu hutněnou ve vrstvách max. 250 mm. Vhodnost použití zemin do zásypů bude posouzeno inženýrským geologem na místě. Nesmí být použity jílovité zeminy a navážky.

Poznámka: Max. zrnitost = 50 % hutněné vrstvy!

D.2.2.3 Kanalizace (materiály, rozměry atd.)

V rámci stavebního objektu je navržena výstavba kanalizace DN 300 a DN 400. Jako materiál kanalizace je navrženo žebrované hrdlové kanalizační potrubí z polypropylenu (plné žebro v řezu stěny), rozměrová řada dle DIN 16 961 335/300 a 425/400, s hrdly těsněnými gumovými kroužky. V celém rozsahu bude použito potrubí s kruhovou tuhostí SN 10.

Na úsecích prováděných za použití bezvýkopové technologie bude do ocelových chrániček zataženo žebrované hrdlové kanalizační potrubí z polypropylenu, rozměrová řada dle DIN 16 961 335/300, tloušťka základní stěny 3,7 mm s hrdly těsněnými gumovými kroužky.

Celkový rozsah navržené kanalizace v rámci SO 01.1 je patrný z přílohy č.1. průvodní zprávy.

D.2.2.4 Objekty na stokové síti – kanalizační šachty, spadiště

Šachty DN 1000

Na trase kanalizace jsou navrženy vodotěsné prefabrikované kanalizační šachty, typ Q.1 ČSN EN 1917, tl. stěny 120 mm, vnitřního průměru 1000 mm.

Vodotěsnost spojů prefabrikátů je dosažena pomocí gumového profilu nalepeného na horním profilu dílce. Nástupnice a žlab šachtového dna bude v provedení prostý beton s nátěrem a bude provedena min. do poloviny průtočného profilu.

Ve skružích šachet jsou osazena ocelová stupadla s PE povlakem dle DIN 19555-A-ST, horní bude kapsové. Vzdálenost os stupadel bude 250 mm a musí být po celé délce stupadlového žebříku stejná. Osa posledního stupadla může být max. ve vzdálenosti 500 mm od výstupní úrovně. Vzdálenost mezi nástupním stupadlem a nástupní úrovní (nástupnice) bude v rozmezí 200-400 mm.

Rám šachtového poklopu a vyrovnávací prstence budou osazeny na maltu na cementové bázi.

Šachty budou vyrobeny z betonu min. pevnostní třídy C 40/50. Prefabrikované šachty budou uloženy na podkladní betonovou desku tl. 100 mm z betonu C 12/15 umístěné na hutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm.

Poklopy na šachtách jsou navrženy litinové s betonovou výplní, typ BEGU bez odvětrání (v komunikaci) / s odvětráním (mimo komunikaci), pro zatížení dle umístění tř. A 30 - D 400, v komunikaci budou opatřeny tlumicí vložkou. Mimo zpevněné plochy budou šachty vytaženy 0,1 - 0,3 m nad terén a rámy budou ke kónusu ukotveny. V místě křížení vodoteče a v zemědělských kulturách budou šachty označeny směrovou tyčí.

Objekty na stokové síti – spadiště

Pro překonání výškových rozdílů jsou na trase kanalizace navrženy spadiště vnitřního průměru 1000 mm. Spadiště budou provedena za použití prefabrikovaných betonových dílců (včetně dna) z betonu pevnostní třídy min. C 40/50.

Šachtové dno a nárazová stěna bude opatřena kameninovými nebo čedičovými segmenty (od výrobce skruží).

Obtok bude proveden z kameninových nebo sklolaminátových trub DN 300 a bude v celé výši obetonován. Na upravené dno výkopové jámy se provede štěrkopískový podsyp tl. 100 mm zhutněný na ρ 0,85. Na podsypu bude provedena podkladní betonová deska C 12/15 tl. 100 mm. Na podkladní betonovou desku se uloží jednotlivé šachtové dílce včetně obtoku, který se obetonuje prostým betonem C 16/20. Po dokončení betonáže se osadí zbylé prefabrikované dílce a litinový poklop s betonovou výplní, typ BEGU s odvětráním pro zatížení tř. B125 - D 400 s tlumicí vložkou.

D.2.2.5 Křížení Ježnického potoka

Součástí stavebního objektu je křížení stoky B12 a Ježnického potoka (1x).

Při provádění stavebních prací v místě křížení navrženého kanalizačního potrubí s vodním tokem musí být dodrženy ustanovení ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními.

Místo křížení kanalizace s recipientem je vyznačené v podélném profilu a celkové situaci.

Rozsah křížení Ježnického potoka

Stoka	Úsek	parcelní číslo	Způsob křížení/ krytí kanalizace
B12	Š33 – Š34	5782/3	kolmo protlakem / 1,0 m (krytí chráničky)

Křížení potoka mezi šachtami Š33 a Š34 bude provedeno pod mostní konstrukcí za použití bezvýkopové technologie zatlačení ocelové chráničky DN 600 (630x9) např. tlačnými hydraulickými soupravami s postupným odtěžováním zeminy podávacími šneky. Minimální krytí chráničky je 1,0 m pod niveletou dna Ježnického potoka.

Startovací pažená jáma protlaku má vnitřní půdorysné světlé rozměry 5,0 x 3,0 m a koncová jáma 2,5 x 2,0 m. Pažení šachty sestává z vodorovných ráků složených z ocelových válcovaných I profilů a ze svislých ocelových pažnic „Union“.

Po zatlačení ocelové chráničky bude dovnitř zataženo kanalizační potrubí PP DN 300. Po fixaci potrubí v celém úseku (např. ukotvením třmeny, dřevěnými rozpěrami a klíny) bude provedeno postupné vyplnění volného prostoru cementopopílkem (CPS-2 MPa). Minimální tloušťka mezikruží bude 50 mm. Před zahájením injekece se čela zatěsní (např. zabetonují) a vynechají se kontrolní vývody. Injekce bude prováděna postupně po částech, min. ve dvou etapách po polovinách profilu. Pro omezení sil od zatlačování potrubí je navržena kluzná injekce mezi vnějším pláštěm chráničky a zeminou.

Zkouška vodotěsnosti v uvedeném úseku bude provedena před vyplněním mezikruží.

Při provádění stavebních prací v místě křížení navrženého kanalizačního potrubí s komunikací musí být dodrženy ustanovení ČSN 75 6230 Kanalizační podchody pod dráhou a pozemní komunikací a dodrženy podmínky dle správců viz. Dokladová část.

Před prováděním protlaku pod mostní konstrukcí bude provedena sonda pro ověření hloubky založení mostní konstrukce. Sonda bude zrealizovaná dodavatelem stavby.

Výkresová část - Křížení Ježnického potoka, příloha č. D.2.1.b.5

D.2.2.6 Křížení komunikace I/57

Navržená stoka B12 1x kříží komunikaci I/57. Křížení komunikace I/57 mezi objekty Š01-Š02, bude provedeno za použití bezvýkopové technologie zatlačení ocelové chráničky DN 600 (630x9) např. tlačnými hydraulickými soupravami s postupným odtěžováním zeminy podávacími šneky. Minimální krytí chráničky je 1,5 m pod niveletou vozovky.

Zemní práce budou pravděpodobně prováděny pod hladinou podzemní vody. Ve vrtu HV-2 byla zastižena hladina podzemní vody naražená v hloubce 0,9 m. Startovací pažená jáma protlaku má vnitřní půdorysné světlé rozměry 5,0 x 3,0 m a koncová jáma 2,5 x 2,0 m. Pažení šachty sestává z vodorovných ráků složených z ocelových válcovaných I profilů a ze svislých ocelových pažnic „Union“.

Po zatlačení ocelové chráničky bude dovnitř zataženo kanalizační potrubí PP DN 400. Po fixaci potrubí v celém úseku (např. ukotvením třmeny, dřevěnými rozpěrami a klíny) bude provedeno postupné vyplnění volného prostoru cementopopílkem (CPS-2 MPa). Minimální tloušťka mezikruží bude 50 mm. Před zahájením injekece se čela zatěsní (např. zabetonují) a vynechají se kontrolní vývody. Injekce bude prováděna postupně po částech, min. ve dvou etapách po polovinách profilu. Pro omezení sil od zatlačování potrubí je navržena kluzná injekce mezi vnějším pláštěm chráničky a zeminou.

Zkouška vodotěsnosti v uvedeném úseku bude provedena před vyplněním mezikruží.

Při provádění stavebních prací v místě křížení navrženého kanalizačního potrubí s komunikací musí být dodrženy ustanovení ČSN 75 6230 Kanalizační podchody pod dráhou a pozemní komunikací a dodrženy podmínky dle správců viz. Dokladová část.

Poznámka : bez možnosti ručního odtěžení na čelbě je uvedená technologie vhodná v zeminách do tř. těžitelnosti III – IV. Za účelem upřesnění základových poměrů je navržen doplňující inženýrsko-geologický průzkum v místě těžních šachet. Pro

vyhodnocení geologie může posloužit i výkop prováděný pro montážní šachty. Na základě výsledku průzkumu bude v realizační projektové dokumentaci upřesněn postup technologie provádění stavby.

Případnou změnu technologie výstavby bude nutno před zahájením stavební činnosti projednat se správcem komunikace ŘSAD.

Výkresová část - Křížení silnice I/57 protlakem, příloha č.D.2.1.b.6

D.2.2.7 Křížení komunikace III/45810 - Ježnická

Navržená stoková síť kříží 7x komunikaci III/45810 stokou B12 a stokami B12-6, B12-7, B12-7a, B12-8, B12-9 a B12-10 při jejich napojení na stoku B12. Křížení komunikace III/45810 bude provedeno překopem.

D.2.2.8 Povrchové úpravy komunikací

Po ukončení výkopových prací a zásypu rýhy budou zpevněné plochy dotčené podélným výkopem uvedeny do sjízdného stavu zřízením povrchu z asfaltového recyklátu.

V případě zásahu do chodníkového tělesa bude provedena obnova stávajících chodníků s přesahem rýhy 0,5 m na každou stranu, včetně obnovy obrub, s krytem z dlažby nebo asfaltobetonu. Úprava obruby chodníků bude provedena v souladu s vyhláškou Ministerstva hospodářství č. 369/2001.

V úsecích, kde při podélném výkopu budou stávající obruby demontovány budou po ukončení stavby kanalizace, obruby zpětně osazeny v plném rozsahu. Porušené obruby nebudou zpětně použity a budou nahrazeny novými. Podélný a příčný sklon povrchů komunikací zůstane zachován, tak aby nebyly narušeny stávající odtokové poměry. Součástí objektu jsou kompletní zemní práce potřebné pro obnovu narušených komunikací, včetně případné demontáže stávajících zpevněných ploch, odvoz přebytečné zeminy a vybouraných hmot na skládku.

Napojovací spára stávajícího a nového krytu bude upravena vhodnou technologií (zálivkovou hmotou nebo natavovacími pásky). V rámci stavby je rovněž navrženo konečné osazení kanalizačních poklopů na niveletu vozovky.

Po provedené výstavbě kanalizace bude provedeno odkopání (vrstvy recyklátu) a řádné zhutnění pláně pro provedení konstrukční vrstvy komunikace. Před zahájením pokládky konstrukčních vrstev bude doložen doklad o zkoušce hutnění v úrovni pláně, viz kapitola F.7. Na pláni vozovky je požadován modul pružnosti 45 MPa. Kontrola míry hutnění bude prováděna v souladu s ČSN 72 1006. Po provedení jednotlivých konstrukčních vrstev je nutné provést přijímací zkoušky dle příslušných ČSN - 73 6121 - 73 6126.

Obnova konstrukčních vrstev krajské komunikace III/45810

Obnova konstrukčních vrstev krajských komunikací bude provedena dle specifikace správce SSMSK Bruntál.

Nad obsyp potrubí bude proveden zásyp kamenivem nebo struskou (fr. 0 – 63) hutněnou po vrstvách tl. max. 250 mm na ID = 0,85. Následně bude provedeno odfrézování části obrusné vrstvy v tl. 50 mm a odstranění ložné vrstvy AB mimo rýhu v předepsaném rozsahu. Sanace komunikace bude provedena v následující skladbě:

asfaltový beton ABS I (ACO 11+) 70 mm (přesah rýhy 0,25 m na obě strany)
asfaltový beton ABVH II 70 mm (přesah rýhy 0,25 m na obě strany)

obalované kamenivo OKS II 60 mm (v šířce rýhy)

V horizontu do 1 roku po ukončení stavby bude provedena obnova obrusné vrstvy v celé šířce vozovky a v délce narušené podélným výkopem s přesahem 10 m, tj. odfrézování živičného krytu o tl. 5 cm, očištění povrchu, provedení spojovacího postřiku a položení vrstvy ABS I (ACO 11+) tl. 70 mm.

Obnova místních komunikací a zpevněných ploch

Asfaltové plochy:

asfaltový beton ABS III 80 mm (přesah rýhy 0, 5 m na obě strany)

obalované kamenivo OKS II 70 mm (v šířce rýhy)

Kryt z kameniva:

Kamenivo drcené s výplňovým kamenivem tl. 150 mm

Případné poškození systému odvodnění pláň ve zpevněných plochách a komunikacích popř. poškození melioračního zařízení způsobeného při výstavbě kanalizace bude prováděno jeho bezprostřední obnovení.

D.2.2.9 Statické zajištění stávajících objektů na trase navržené kanalizace

Viz příloha č.1 technické zprávy

D.2.3 SO 01.2 Domovní kanalizační přípojky – veřejná část

Součástí stavebního objektu je výstavba části domovních přípojek umístěných na pozemcích tvořící veřejné prostranství od stávajících budov, které budou napojeny na nově budovanou kanalizaci.

Jako materiál je navrženo hrdlové kanalizační žebrované potrubí z polypropylénu, rozměrová řada dle DIN 16 961, s hrdly těsněnými gumovými kroužky s kruhovou tuhostí SN8 profil DN 150 (DN 200). Jako materiál přípojek hloubky uložení ≥ 3 m, je navrženo žebrované hrdlové kanalizační potrubí z polypropylénu DN 150, rozměrová řada dle DIN 16 961 s hrdly těsněnými gumovými kroužky s kruhovou tuhostí SN 10.

Přípojky budou ukončené plastovou revizní šachtou z PP průměru 400 mm, umístěnou dle možností prostorového uspořádání sítí technického vybavení na hranici dopravního prostoru (pozemky tvořící veřejné prostranství), tak aby byla přístupná budoucímu provozovateli. Na přípojkách napojených do vstupních šachet nebude revizní šachta osazena.

Revizní šachty jsou převážně umístěny do stávajícího přidruženého dopravního prostoru mimo zpevněné plochy. Šachta se skládá z šachtového dna z PP 425, šachtové roury korugované Dy 425 a teleskopické trubky Dy 425 s litinovým poklopem pro předpokládané zatížení (B 125, D 400). Šachty budou obsypány hutněným štěrkopískem. Šachty budou umístěny na štěrkopískový podsyp tl. 100 mm. Poklopy umístěné v zeleném pásu komunikace III. tř. budou opatřeny dlažbou z žulových kostek uloženou do betonového lože šíře 0,5 m.

Přípojky k objektům na protilehlou stranu krajské silnice III/45810 – Ježnická budou provedeny za použití bezvýkopové technologie. Křížení je navrženo zatlačení ocelové chráničky DN 250 (273x7, nebo 273x10) se současným odvrtáním vytěžené zeminy. Startovací šachta je navržena rozměrů cca 2,0 x 2,5 m, cílová šachta 1,0 x 1,0 m.

Ostatní uložení potrubí kanalizačních přípojek je navrženo do otevřené rýhy. Domovní přípojky budou napojeny na novou kanalizaci pomocí typizovaných odboček 300/150 (300/200).

Součástí výstavby přípojek je výkop rýhy včetně demontáže krytu v šířce rýhy, pažení a odpažení rýhy pro podzemní vedení, svislé přemístění výkopku, odvoz přebytečné zeminy na skládku a uvedení dotčených ploch do původního stavu, čerpání podzemní vody, popř. převádění odpadních vod po dobu výstavby.

Domovní přípojky budou napojeny na novou kanalizaci převážně mezi vstupními šachtami pomocí typizovaných odboček 300 /150 (200).

Uložení potrubí a zemní práce viz kapitola D.2.1.b.5.

Součástí výstavby přípojek je výkop rýhy včetně demontáže krytu v šířce rýhy, pažení a odpažení rýhy pro podzemní vedení, svislé přemístění výkopku, odvoz přebytečné zeminy na skládku a uvedení dotčených ploch do původního stavu, čerpání podzemní vody, popř. převádění odpadních vod po dobu výstavby.

Viz. příloha č. F.1.

Poznámka: počet přípojek v rámci PD je navržen dle počtu nemovitostí v trase navržené stokové sítě, 1 ks pro každou nemovitost. Počet přípojek je patrný z přílohy D.2.1.b.7.

D.2.4 SO 01.3 Přeložka vodovodu

V rámci SO 01.3 je navržena přeložka vodovodu v dolní části trasy stoky B12 na pozemku parc. č. 5230 ul. Šafaříková z důvodu kolize trasy navržené kanalizace se stávajícím vodovodním řadem.

Je navržena přeložka stávajícího DN 100, včetně přepojení 3 přípojek na přeložený řad.

Navržená délka přeložky je 38 m.

Jako materiál přeložky bude použito potrubí z tvárné litiny DN100, min. tř. C 40, včetně tvarovek určené pro přepravu pitné vody.

Vodovodní přípojky budou na přeložený vodovodní TLT DN100 napojeny navrtávacím pásem s uzávěrem ovládaným zemní zákopovou soupravou. Jako materiál potrubí přepojovaných vodovodních přípojek je navrženo PE 100 RC, SDR 11.

Na potrubí bude připevněn měděný vodič 4 mm² a nad obsyp bude umístěna výstražná fólie v barvě bílé. Potrubí bude uloženo do otevřené pažené rýhy. Pro účinnou vrstvu potrubí bude použit písek hutněný rovnoměrně po obou stranách do výše 300 mm nad vrchol potrubí.

D.2.5 Zkoušky

Po zásypu rýhy a odstranění pažení bude provedena zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 6909 a ČSN EN 1610 v celém rozsahu výstavby kanalizace. U kanalizačních přípojek vybudovaných v rámci stavby nejsou zkoušky vodotěsnosti navrženy.

Po ukončení montáže potrubí a zásypu rýhy bude provedena prohlídka televizní kamerou v celé délce stoky. Pořízený videozáznam bude předán investorovi před kolaudací stavby.

V průběhu zásypu rýhy kanalizace bude prováděna na náhodně investorem vybraných úsecích zkouška míry hutnění obsypu a zásypu v souladu s ČSN 72 1006 (požadovaný modul přetvárnosti se stanoví na základě zhutňovací zkoušky). Zkoušky budou prováděny vždy ve třech úrovních – obsyp, zásyp, silniční pláň v počtu 1 zkouška na 100 m rýhy v místních komunikacích a 1 zkouška na 50 m rýhy v krajských komunikacích. V místě výkopu v silnici III tř. bude na provedenou sanaci doložen atest hutnění konstrukce a únosnosti zemní pláně (v souladu s ČSN 72 1006). Po provedení jednotlivých konstrukčních vrstev je nutné provést přejímací zkoušky dle příslušných ČSN – 73 6121 - 73 6126.

Míra zhutnění a modul přetvárnosti

Moduly přetvárnosti na pláni a na jednotlivých nestmelených podkladních vrstvách předepisuje dokumentace stavby ve smyslu TP 170. Minimální požadované hodnoty modulu přetvárnosti pro jednotlivé druhy nestmelených podkladních vrstev ve vztahu k tloušťkám vrstev jsou uvedeny v TP 170 tabulce 7 a v ČSN 73 6126-1 tabulce 4 (pro štěrkopísek platí ČSN 73 6126-1 tabulka 4).

V projektové dokumentaci je navržen modul přetvárnosti takto:

- pro podkladní vrstvu 300 mm pod skladbou komunikace - 60 Mpa
- pro vrchní podkladní vrstvu tl. 300 mm (pod skladbou komunikace) - 110 Mpa

D.2.6 Úprava režimu vod

Na základě údajů získaných z archívů Geofondu ČR předpokládáme, že při výstavbě kanalizace dojde v prvním úseku ve východní části zájmové lokality (od ústí cca po vrt HV-30 to je od napojení stoky B12 v komunikaci ul. Albrechtická po šachtu Š41) k dotčení hladiny podzemní vody.

Za normálního režimu bude podzemní voda odváděna drenážní vrstvou na dně rýhy do čerpacích jímek a odtud přes odkalovací jímky bude čerpána do Ježnického potoka.

Po celou dobu obnovy a výstavby musí být dodavatelem stavby zajištěno hygienicky nezávadné odvádění odpadních vod.