NÁZOV STAVBY	PRÍPRAVA STRATEGICKÉHO PARKU NITRA PRÍPRAVA CESTNEJ INFRAŠTRUKTÚRY - STRATEGICKÝ PARK NITRA	
OBJEDNÁVATEĽ	Slovenská správa ciest Miletičova 19, 826 19 Bratislava	
STAVEBNÝ DOZOR	Slovenská správa ciest Miletičova 19, 826 19 Bratislava	PEČIATKA
	ZODPOVEDNÝ SD	PODPIS

ZHOTOVITEĽ STAVBY	ZDRUŽENIE „INFRAŠTRUKTÚRA NITRA“ Vedúci člen združenia: Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava Člen združenia: STRABAG, s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava	PEČIATKA
	RIADITEĽ STAVBY - PREDSTAVITEĽ ZHOTOVITEĽA — ING. J. ROVŇAN	PODPIS

DOKUMENTÁCIA SKUTOČNÉHO REALIZOVANIA STAVBY

SO 514

ZHOTOVITEĽ DRS: DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I 83203 BRATISLAVA, KOMINÁRSKA 2,4	DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava		
	RIADITEĽ DIV. BRATISLAVA I	ING. J. HARVANČÍK	PODPIS
	HL. INŽ. PROJEKTU	ING. M. KODAJOVÁ	PODPIS
	Č. ZÁKAZKY	7782-03	

PODZHOTOVITEĽ DRS: projektová kancelária, Kasalova 39 , 949 01 Nitra, t.č. 037 7721 001, www.vht.sk, info@vht.sk		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT — ING. J. KANIANSKY	PODPIS
	VYPRACOVAL — ING. PATRIK DEÁK, MGR. ŠTEFAN KOVÁČIK	PODPIS
	KONTROLOVAL — ING. P. DEÁK	PODPIS

KRAJ: NITRIANSKY OKRES: NITRA	KATASTR. ÚZEMIE: k.ú. Mlynárce, **Lužianky**, Dražovce, Zbehy, Čakajovce, Zobor	DÁTUM	02./2018
		FORMÁT	A4
Objekt / Building SO 514 ODVODNENIE TESNIACEJ VANE SO 514 Drainage of sealing vat		MIERKA	-
		STUPEŇ	DSRS
		ČÍS. ZÁKAZKY	7782-03
NÁZOV PRÍLOHY/ TITLE TECHNICKÁ SPRÁVA TECHNICAL REPORT		ČÍS. SÚPRAVY:	ČÍS. PRÍLOHY: 01

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE 2
2. VŠEOBECNÁ ČASŤ 3
2.1 Zmeny oproti DSP 3
2.2 Zapracované pripomienky z vyjadrení ku stavebnému povoleniu 3
2.3 Rozsah projektu 3
2.4 Projektové podklady 3
2.5 Použité normy 3
3. FUNKČNÉ RIEŠENIE 4
3.1 Zdôvodnenie riešenia objektu 4
3.2 Množstvo dažďových vôd zo spevnených plôch 4
4. POPIS RIEŠENIA 4
4.1 Dažďová kanalizácia – gravitačná časť 4
4.2 Dažďová kanalizácia – časť tlaková kanalizácia 5
4.3 Materiál 6
5. STAVBA A SKÚŠANIE STÔK 7
5.1 Montáž potrubného systému 7
5.2 Skúška tesnosti gravitačnej kanalizácie 8
5.3 Skúška tesnosti tlakovej kanalizácie 8
5.3 Zásyp 8
4.8 Bezpečnosť zdravia 8
4.9 Styk káblov s inžinierskymi sieťami /IS/ 8
4.10 Vytýčenie objektu 8

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:

Názov stavby:	**Príprava strategického parku Nitra (cestná infraštruktúra)**
Názov objektu:	**SO 514 ODVODNENIE TESNIACEJ VANE**
Stupeň PD:	**Dokumentácia skutočnej realizácie stavby (DSRS)**
Kraj , VÚC:	Nitriansky
Okres:	Nitra
Katastrálne územie:	k.ú. Lužianky,
Charakter stavby:	Novostavba

Budúci správca objektu:	Bude určené pri kolaudácii
Investor stavby:	MH Invest, s.r.o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava 2
Generálny manažér:	Ing. Peter Varga
Projektový manažér:	PhDr. Ondrej Turza PhD.
Stavebný riaditeľ:	Ing. Miloslav Spišák

Zhotoviteľ stavby:	Združenie „infraštruktúra Nitra“
(Objednávateľ dokumentácie)	Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava STRABAG, s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

Hlavný zhotoviteľ projektovej dokumentácie:	DOPRAVOPROJEKT a.s., Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
Riaditeľ divízie:	Ing. Jozef Harvančík
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marta Kodajová

Projektant objektu:

Názov a adresa projektanta:	VHT, s.r.o., Kasalova 39, 949 01 Nitra
Hl. inž. projektu:	Ing. Patrik Deák
Zodp. projektnat:	Ing. Ján Kaniansky

2. VŠEOBECNÁ ČASŤ

Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS) je vypracovaná podľa dokumentácie na realizáciu stavby (DRS) a na základe skutkového vyhotovenia.

2.1 Zmeny oproti DSP

V rámci spracovania DSRS boli vykonané zmeny oproti DSP:

- Z dôvodu plánovanej výstavby železničného mosta SO 02-33-02 došlo k miernej úprave trasy gravitačnej časti kanalizácie SO 514 v mieste pod plánovaným mostom ŽSR. Táto zmena bola vyvolaná osadením základov mostu. Z toho dôvodu boli na kanalizačnej stoke „D1" doplnené dve kanalizačné šachty (KŠd2 a KŠd3) tak, aby sa kanalizačné potrubie vyhlo základom mostu.
- Druhou zmenou je doplnenie odkaľovacej súpravy na tlakovej kanalizácii. Táto zmena bola realizáciou el. vedenia VN SO 601 a plánovanej výstavby el. vedenia VVN SO 03. Odkaľovacia súpravu bola na potrubí osadená z dôvodu dodržania min. odstupových vzdialenosti medzi kanalizačnými potrubím a rozvodmi elektrického vedenia.
- Celková dĺžka vybudovaných rozvodov sa oproti projektu na stavebné povolenie mierne zmenila z predchádzajúcich dôvodov:

	DSRS	DSP
○ Potrubie napájajúce tesniacu vaňu PVC/PP SN10 DN300	-	dl. 2,7m
○ Potrubie napájajúce tesniacu vaňu PVC/PP SN10 DN400	dl. 0,9m	-
○ Potrubia pripájacie horské vpusty PVC/PP SN10 DN200	dl. 6,83m	dl. 6,2m
○ Stoka „D1", potrubie PVC/PP SN10 DN300	dl. 64,43m	dl. 67,8m
○ Tlakové potrubie HDPE100 D225 (DN200) SDR17	dl. 129,88m	dl. 131,5m

2.2 Zapracované pripomienky z vyjadrení ku stavebnému povoleniu

Bez pripomienok

2.3 Rozsah projektu

Dokumentácia je vypracovaná v projekčnom stupni „dokumentácia skutočného vyhotovenia stavby" a rieši odvodnenie tesniacej vane pod mostom ŽSR. Odvodnenie je riešené sčasti gravitačnou kanalizáciou, ktorá je napojená do čerpacej stanice dažďových vôd, odkiaľ sú dažďove vody prečerpávané do SO 505.1 „Zberač B" (nie je súčasťou tejto PD).

Súčasťou projektu je:

1) situácia odkanalizovania tesniacej vane,
2) pozdĺžne profily kanalizácie,
3) vzor uloženia potrubia do zeme,
4) detail čerpacej stanice,
5) situácia na podklade katastrálnej mapy

2.4 Projektové podklady

Na vypracovanie realizačného projektu boli použité tieto podklady :

1) situačná schéma
2) skutkový stav zamerania inžinierskych sietí
3) technické podklady od projektovaných materiálov
4) konzultácie so zástupcami investora
5) projektová dokumentácie SO 208 – tesniaca vaňa a SO 02-33-02 – železničný most
6) realizačná dokumentácia (spracovateľ f. VHT, s.r.o.)

2.5 Použité normy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, EN, ktoré súvisia s riešenými rozvodmi. Sú to najmä:
STN EN 476: 1999 Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk (73 6735)
STN EN 1401-1: 2000 Potrubné systémy z plastov pre beztlakové kanalizácie uložené v zemi. Nemäkčený polyvinylchlorid (PVC-U). Časť 1: Požiadavky na rúry, tvarovky a systém (64 3223)
STN EN 13476-1,2,3: 2007 Potrubné systémy z plastov pre beztlakové kanalizačné potrubia a stoky uložené v zemi. Potrubné systémy so štruktúrovanou stenou z nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylénu (PP) a polyetylénu (PE). Časť 1: Všeobecné požiadavky a funkčné charakteristiky (64 3218)

STN 75 6101 2002: Stokové siete a kanalizačné prípojky
STN EN 752: Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. (75 6100).
STN EN 752-1:1999 Časť 1: Všeobecné ustanovenia a definície
STN EN 752-2:1999 Časť 2: Funkčné požiadavky
STN EN 752-3:1999 Časť 3: Návrh
STN EN 752-4:1999 Časť 4: Hydraulický návrh a aspekty ochrany životného prostredia
STN EN 1610 1999:Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk (75 6910)
STN EN 1917 Vstupné šachty a revízne komory z prostého betónu, z betónu vystuženého oceľovým vláknom a zo železobetónu
STN 73 3050 Zemné práce
STN 73 6005/Z6 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
EN 13101 Stúpadlá pre podzemné a vstupné šachty a iné.

3. FUNKČNÉ RIEŠENIE

3.1 Zdôvodnenie riešenia objektu

Dažďová kanalizácia gravitačným potrubím odvodňuje tesniacu vaňu pod ŽSR (nie je súčasťou tejto PD) a dva horské vpusty. Gravitačné potrubie je zaústené do čerpacej stanice. Z čerpacej stanice sa sú dažďové vody prečerpávané do gravitačnej kanalizácie SO 505.1 „Zberač B“ (nie je súčasťou tejto PD) a následne sú prečerpávané do r. Nitra.

Trasa dažďovej kanalizácie a tlakového potrubia dažďovej vody prechádza nasledovnými parcelami:
k. ú. Lužianky:
parcely C 2783/1, 2785/1, 2742/4

3.2 Množstvo dažďových vôd zo spevnených plôch

Maximálny povolený prítok do Zberača „B“ SO 505.1 z SO 514 odvodnenie tesniacej vane je 56l/s.

Prepočet množstva dažďových vôd:

Dažďové vody zo spevnených plôch – ciest a parkovísk

Odvodňovaná plocha:	S = 1 900 m2
Intenzita dažďa:	q = 158 l/s
Odtokový súčiniteľ:	φ = 0,8
Maximálny odtok:	Vmax = 56,0 l/s

Pri návrhu siete sa počítalo s periodicitou p=0,50 náhradného dažďa

Qd = q xφ x S = 24,02 l/s

Ročný úhrn zrážok v danej lokalite.....600 mm.rok-1

Q ročné = 1900 x 0,8 x 0,600 = 912 m3.rok-1

Výpočtový prietok dažďových vôd z SO 514 je 24,02 l/s čo je menej ako max. povolený prietok do SO 505 (56 l/s).

4. POPIS RIEŠENIA

4.1 Dažďová kanalizácia – gravitačná časť

Stavebný objekt rieši odvod dažďových vôd z navrhovanej tesniacej vane pod ŽSR v dotknutom území priemyselného parku Nitra.

Pri výstavbe došlo k vybudovaniu gravitačnej časti odvodnenia tesniacej vane, táto časť kanalizácie je privedená do čerpacej stanice. Gravitačná časť kanalizácia pozostáva z plastového (PVC/PP) potrubia SN10 DN300 dl. 64,4m, do ktorého sa napájajú potrubia dvoch horských vpustov (PVC/PP SN10 DN200) a potrubie vyúsťujúce z betónovej vane (PVC/PP SN10 DN300). Potrubie gravitačnej kanalizácie je zaústené do navrhovanej čerpacej stanice.

Gravitačné potrubie dažďových vôd pozostáva z potrubí PVC/PP SN10 DN200/DN300. Potrubia sú uložené v zemi podľa vzorového priečneho rezu uloženia príslušného potrubia.

SO 514 Odvodnenie tesniacej vane

- **Potrubie napájajúce tesniacu vaňu PVC/PP SN10 DN400 dl. 0,9m**
- **Potrubia pripájacie horské vpusty PVC/PP SN10 DN200 dl. 6,83m**
- **Stoka „D1“, potrubie PVC/PP SN10 DN300, dl.64,43m**

4.2 Dažďová kanalizácia – časť tlaková kanalizácia

Tlaková časť SO 514 začína napojením na vybudovanú prečerpávaciu stanicu SO 514, do ktorej sp zaústené potrubné rozvody gravitačnej časti kanalizácie. Čerpacia stanica prečerpáva dažďové vody do dažďovej kanalizácie SO 505.1. Tlakové potrubie je zaústené do hornej časti šachty B.1, ktorá je súčasťou SO 505.1 Zberač "B".

Tlakové potrubie dažďových vôd pozostáva z tlakových rúr uložených v zemi podľa vzorového priečneho rezu uloženia potrubia. Pre tlakový systém bolo použité potrubia HDPE100 SDR17 D225 dl. 129,9m uložené v ryhe s kolmými stenami. Na trase výtlačného potrubia je osadená odkaľovacia súprava.
V čerpacej šachte je osadená dvojica (jedno čerpadlo ako 100% rezerva) kalových čerpadiel typu FA 15.52-230E+T17-6/12H s prietokom jedného 30 l/s . Prevádzka čerpacej stanice je plnoautomatická v závislosti od hladiny vody v čerpacej stanici. Chod čerpadiel je riadený plavákovým spínačom, ale je ju možné aj manuálne spustenie z miesta. Strojná časť technológie prečerpávacej stanice je osadená v šachte o vnútornom priemere 2,5m.Čerpadlá v čerpacej stanici sú riadené pomocou regulátora typu Wilo-Control SC-L , ktorý je osadený nad čerpacou stanicou. Na výtlačnom potrubí z čerpadiel sú osadené spätná klapky DN150 a uzávery DN150.
Čerpacia stanica DN2500 1ks

SO 514 Odvodnenie tesniacej vane

- **Tlakové potrubie dažďových vôd z tesniacej vane HDPE100 D225 (DN200) SDR17 dl. 129,88m**

ČERPACIA STANICA

- **STAVEBNÁ ČASŤ**

Nakoľko sa nachádzam v lokalite s vyššou hladinou spodnej vody, čerpacia stanica bola navrhnutá systémom spúšťania železobetónových skruží priemeru 2500 mm.

Popis systému spúšťaných skruží
Čerpacia stanica je zhotovená zo železobetónových spúšťaných skruži o priemere 2,5m. Dno ČS je zhotovené z vodostavebného betónu C30/37-XA2-H8. Strop ČS je zo železobetónového prefabrikátu hr. 20 cm. Sú v ňom vynechané 3 otvory; 2 montážne pre čerpadlá a 1 vstupný rozmerov. Poklopy sú liatinovobetónové, uzamykateľné (univerzálny kľuč), tesnené voči povrchovej vode, tr. B125. Samotná čerpacia stanica bude osadená v rastlom teréne. Vstup do ČS je po rebríku, prípadná obsluha uzáverov a spätnej klapky je umožnená z plošiny.
V skružiach sú zrealizované otvory pre vodotesné prestupy kanalizácie v predpísaných výškach; otvory pre chráničky pre výtlačné potrubia a káble.
Dno ČS je vyspádované k čerpadlám.
Údaje o čerpacej stanici

- Priemer čerpacej stanice.....2500 mm
- Dno čerpacej stanice.....139.14 m.n.m
- Ustálená hladina spodnej vody.....141.71 m.n.m
- Maximálna hladina spodnej vody.....142.45 m.n.m

Postup výstavby:
Pred spúšťaním železobetónových skruží sa urobil odkop terénu v otvorenej stavebnej jame v sklone svahov 1:1 do hĺbky cca 2,0 m. Po zhotovení britu studne na spodnej skruži sa skruž osadila na určené miesto a začalo sa hĺbiť – vyberať zemina zo stredu jamy drapákom. Po spustení skruží do požadovanej hĺbky sa dno skruží uzatvorilo výplňovým betónom, hrúbka ktorého musela pri vyčerpaní vody z ČS odolať vodnému tlaku pôsobiacemu zdola. Hrúbky dna boli uvedené v statickom výpočte.
Dno je zhotovené z vodostavebného betónu. Veľká pozornosť sa musela venovať správnemu zhotoveniu betónovej zmesi a postupu betonáže. Do betónu je vhodný ťažený štrk s oblými zrnami priemeru menej ako 30 mm; piesok z celkového objemu kameniva mal tvoriť 42 – 45 % hmotnosti. Do betónovej zmesi boli pridane prísady na zlepšenie tekutosti. Pri betonáži pod vodou, čo bolo vo väčšine prípadov, boli dodržané zásady, aby sa zabránilo rozmiešaniu betónovej zmesi. Rúra na dopravu betónovej zmesi mala spodnú časť ponorenú do čerstvej betónovej zmesi, aby sa zabránilo rozmiešaniu a vyplavovaniu cementu. Dno ČS sa vybetónovalo až po úroveň cca 15 cm pod navrhované dno a nechalo sa zatvrdnúť. Pre zvýšenie pevnosti betónu bolo vystuženie dna armokošmi.
Zo studne sa vyčerpávala voda a položila sa bentonitové hydroizolačné pásy na zvýšenie vodotesnosti a potom krycia vrstva betónu.

- **STROJNO TECHNOLOGICKÁ ČASŤ**

Čerpacia stanica slúži na prečerpávanie dažďových odpadových vôd, z vybudovanej dažďovej kanalizácie do vodného toku rieky Nitra. Strojno-technologická časť čerpacej stanice je osadená v podzemnej šachte o kruhovou priemere 2,5m.

Do čerpacej stanici boli osadené ponorné kalové čerpadlá typ WILO FA 15.52-230E+T17-6/12H. Zostava čerpadiel predstavuje 1+1. Jedno čerpadlo je funkčné a druhé slúži ako 100% rezerva. Čerpadlá sú osadené na pätkových kolenách DN 150L/2RK PN 10 a spúšťajú sa na vodiacich tyčiach. Čerpadlá sú spúšťané priamo, majú zabudovanú tepelnú ochranu.
Prevádzka čerpacej stanice je plnoautomatická v závislosti od hladiny vody v akumulačnom priestore čerpacej stanice. Chod čerpadiel je riadený plavákovými spínačmi, ale je možné aj manuálne spustenie z miesta. Prípadná porucha čerpadiel je signalizovaná akusticky priamo na čerpacej stanici.

Ponorné kalové čerpadlo WILO FA 15.52-230E+T17-6/12H je navrhnuté na Qč=30 l/s a Hdopr=3,7m.

Základné technické údaje :

Charakteristika:	ponorné kalové čerpadlo
Montáž:	mokrá inštalácia
Obežné koleso:	jednokanálové
Dĺžka káblu:	10m
Výtlak:	DN 150
Hmotnosť:	133 kg
Elektromotor:	výkon el.motora P=2,55 kW
	n = 935 ot/min pri 50 Hz
	napätie = 400~3 Y/D V

Prevádzka čerpacej stanice je plnoautomatická a nevyžaduje trvalú prítomnosť obsluhovateľa. Z ukazovateľa motohodín čerpadla je možné odpisovať stav a skúmať nerovnomernosť spotreby. Pri nezdôvodnenej odchýlke v dobe chodu za skúmané obdobie treba preskúmať stav čerpadiel.

Pred uvedením do prevádzky musia byť vyhotovené revízne správy elektrických zariadení.

Vykonávajú sa:
-individuálne skúšky každého čerpadla
-odskúšanie automatického zapínania čerpadiel
-požiadavky na ovládanie a meranie.

Z hľadiska požiadavky na spoľahlivosť prevádzky sú čerpacie stanice zaradené v zmysle ON 73 6706 do tretieho stupňa dôležitosti.

ČS Pi = 5,00kW
Pp =2,50Kw

Na prívod elektriny k čerpacím staniciam sa namontovali súčtové hodiny. Elektrická inštalácia a motorový rozvod zodpovedajú ť z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom STN 33 2000-4-41. El. zariadenia sú vyhotovené v požadovanom krytí a prevedení tak, aby spĺňali požiadavky na el. zariadenia pri pôsobení vonkajších vplyvov v jednotlivých priestoroch podľa STN 33 2000-5-51. Zásuvkové obvody v mokrých prostrediach pre napojenie osvetlenia sú na napätie 24 V.

Z hľadiska bezpečnosti práce pri prevádzke:
- objekt je zrealizovaný tak, aby bolo možné dodržať bezpečnostné predpisy, ktoré budú vyšpecifikované v prevádzkovom poriadku ČS a kanalizácie.

4.3 Materiál

Kanalizačné potrubie

Dažďová kanalizácia – **gravitačná časť** sa vyhotovila z plastových (PVC/PP) rúr SN10. Materiál na tesniace krúžky musel podľa použitia vyhovovať STN EN 681 - 1.
Montáž a spájanie rúr a tvaroviek sa vykonala pomocou hrdlového spoja s tesniacim krúžkom.
Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.
Dažďová kanalizácia – **tlakové potrubie** je tvorené polyetylénovými rúrami HDPE100 SDR17 DN225, spájanými elektrotvarovkami. Stavebná dĺžka potrubia je 12 m. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o nekovový materiál, uloží sa nad potrubie vyhľadávací vodič – medený kábel.

Kanalizačné šachty betónové:

Šachty na potrubiach sú navrhnuté ako prefabrikované od f. Klartec. Vnútorný priemer šachiet je 1,0m.
Kanalizačné šachty sú zložené prefabrikovaných betónových dielcov a z kanalizačných poklopov.
Kanalizačné skruže sa použijú na montáž vodotesných kanalizačných šácht na odvod dažďových vôd. Vyhovujú podmienkam vlhkého a chemicky mierne agresívneho prostredia. Vstupné šachty a revízne komory z vibrolisovaného, vodostavebného betónu triedy C 35/45 sú vyrábané v súlade s európskou normou STN EN 1917 a nesú označenie CE.

Kanalizačné šachtové dná:

Šachtové dná slúžia na vodotesné pripojenie potrubia DN110 – DN400. Štandardná výška šachtového dna je 680mm (Klartec Trnava).

Šachtové dno je vyrábané s kynetou, a so zabudovanými šachtovými vložkami štandardného typu a dimenzie potrubia. Šachtové dná sú súčasťou výkresovej časti PD.

Na manipuláciu šachtových dien sa používali zdviháky s guľovou hlavou s príslušnou nosnosťou.

Betónové kanalizačné skruže a kónusy

Vstupné šachty a revízne komory z vibrolisovaného, vodostavebného betónu triedy C 35/45 sú vyrábané v súlade s európskou normou STN EN 1917 a nesú označenie CE. Skruže a kónusy boli zrealizované o vnútornom priemere 1m. Hrúbka steny pri kanalizačných skružiach, kónusoch a prstencoch je 90 mm v prípade zakladania bez hladiny spodnej vody a 120 mm v príapade zakladania pod hladinu spodnej vody. Kanalizačné skruže sú štandartne vybavené poplastovými stupačkami (dodanými od výrobcu skruže). Kanalizačný kónus ja vybavený kapsovým stúpadlom (dodanými od výrobcu skruže).

Poplastované stúpadlá (dodávané výrobcom skruže)

Šachtové stúpadlá sú určené na priame zabudovanie do betónových prvkov. Šachtové stúpadlá sú dodávané v prevedení oceľové jadro, plastový povrch. Slúžia na bezpečný vstup do kanalizačnej šachty.

Kapsové stúpadlá

Kapsové stúpadlá sú vyrábané podľa EN 13101 "stúpadlá pre podzemné a vstupné šachty". Protišmykové výstupky v nášľapnej ploche vytvárajú bezpečnejší nášľap, ich rozmiestnenie optimalizuje odtok vody z tejto plochy. Plocha madla je opatrená protišmykovými výstupkami pre bezpečnejší úchop.

Vyrovnávacie prstence

Vyrovnávacie prstence slúžia na dorovnanie nerovnosti terénu pod poklopom na kanalizačnej šachte. Vrámci stavby boli použité vyrovnávacie prstencie dimenzie DN 625 mm výšky 60,80,100mm.

Technologický postup montáže kanalizačných prvkov:

Pri stavbe bol dodržaný technologický postup výrobcu a stanovený postup v rámci realizačného projektu.

Kanalizačný poklop

Na kanalizačných betónových šachtách sa osadili liatinovo betónové poklopy BEGU so zaťažením D400 (bez odvetrania). Liatinovo - betónové poklopy vstupných šachiet sú vyrobené v súlade s normou STN EN 124.

Kanalizačné poklopy typu BEGU majú liatinovo – betónový rám a veko. Betónové časti sú zhotovené z betónu triedy C35/45 – XF4 odolným voči posypovým soliam a rozmrazovacím látkam v zmysle STN EN 206-1. Horizontálne a vertikálne tlmenie veka v ráme zabezpečuje tlmiaca vložka z EPDM.

Úprava okolia šachty sa vykoná podľa existujúceho alebo navrhovaného stavu povrchu.

Horské vpusty

Horské vpusty boli zrealizované s kalovým priestorom. Vpusty sú vybavené liatinovou vtokovou mrežou a sú napojené na dažďovú gravitačnú kanalizáciu dimenziou DN200.

Kalníková šachta

Preplachovacia šachta kalníková je tvorená jednou studňovou skružou TBH 2-100. Skruž je vzhľadom na umiestnenie vo voľnom teréne vyvýšená o 0,5 m nad okolitým terénom. Uložená je na betónových základových pásoch C12/15 300(š)x100(v). Stropom je betónová doska hr.100 mm v ktorom sú dva poklopy uzáverové a jeden poklop pre preplachovaciu súpravu. V šachte je uložená preplachovacia a 2x zemná súprava uzáverová. Po osadení armatúr v skruži sa voľný priestor dosypal štrkopieskom Ø max.50 mm.

Uloženie armatúr : v smere toku – elektrotvarovková objímka D200, nákružok s prírubou D200/DN200, posúvač na dažďovú odpadovú vodu DN200 so zemnou súpravou a poklopom, T-kus DN200/80, posúvač na dažďovú odpadovú vodu DN200 so zemnou súpravou a poklopom, nákružok s prírubou D200/DN200 a elektrotvarovková objímka D200.

Na odbočke bude pätkové koleno DN80, dvojprírubový kus dl. 100mm, následne druhé pätkové koleno DN80, obe na betónovom bloku 725x300x250, dvojprírubový kus DN80 príslušnej dĺžky (prispôsobiť výške terénu) a preplachovaciu súprava.

Do betónového stropu je osadená oceľová rúrka Ø 44,5x4 mm, dĺ.2,0 m s orientačnou tabuľkou.

5. STAVBA A SKÚŠANIE STÔK

Zemné práce boli zhotovené v zmysle STN 733050

5.1 Montáž potrubného systému

Niveleta dna potrubia zodpovedá nasledovným požiadavkám STN 73 6701.

5.2 Skúška tesnosti gravitačnej kanalizácie

Skúšku tesnosti vykonávajú odborní pracovníci v zmysle STN EN 1610.

5.3 Skúška tesnosti tlakovej kanalizácie

Skompletizovaný systém bol pred zasypaním odskúšaný v rozsahu a spôsobom podľa STN EN 1091 Podtlakové kanalizačné systémy mimo budov.

5.3 Zásyp

Zásyp potrubí bol zrealizovaný v zmysle projektovej dokumentácie na stavebné povolenie a realizácii stavby.

4.8 Bezpečnosť zdravia

V rámci realizácie splaškovej kanalizácie boli dodržiavané právne predpisy o bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. A to najmä Z. z. č. 174/2013, 124/2006

4.9 Styk káblov s inžinierskymi sieťami /IS/

Jestvujúce a projektované inžinierske siete (IS) boli zakreslené podľa zamerania iba informatívne – viď. výkres situácie. Jestvujúce a novovybudované inžinierske siete (IS) boli zakreslené podľa zamerania iba informatívne - viď výkres situácie. Pre vzájomný styk IS platí STN 73 6005. V zmysle vyhlášky SUBP a SBÚ č.147/2013 Z. z. boli pred začiatkom zemných výkopových presné vytýčene existujúcich rozvodov v dotknutom území, aby nedošlo ku ich prípadnému poškodeniu. V blízkosti podzemných inžinierskych sietí boli výkopové práce vykonávať ručne. Výkopové práce boli vykonávané tak, aby bola zaistená doprava vozidiel. Výkopy boli zaistené tak, aby do doby zahrnutia nedošlo k úrazu. Pri práci v ochrannom pásme energetických a plynárenských zariadení sa postupovalo podľa zákona o energetike č.656/2004 Z. z.

4.10 Vytýčenie objektu

Zoznam súradníc a výšok z porealizačného zamerania je v prílohe č. 1 tejto správy.

Nitra, február 2018 Vypracoval: ***Mgr. Štefan Kováčik***

Príloha č.1

Súradnice z porealizačného zamerania:

1	503181,711	1265248,695	141,207	šupatko
2	503181,672	1265248,245	141,225	potrubie D225_dno
3	503181,595	1265247,844	141,208	šupatko
4	503177,211	1265218,641	141,531	potrubie D225_dno
5	503172,751	1265189,037	141,838	potrubie D225_dno
6	503168,290	1265159,433	142,144	potrubie D225_dno
7	503166,323	1265146,381	142,234	potrubie D225_dno
8	503165,892	1265138,200	142,283	potrubie D225_dno
9	503182,776	1265255,775	141,765	potrubie D225_dno
10	503184,377	1265266,702	141,771	potrubie D225_dno
11	503181,309	1265248,328	141,212	hydrant
12	503155,711	1265328,457	141,649	potrubie DN300_dno
13	503156,008	1265328,654	141,626	potrubie DN300_dno
14	503158,001	1265325,816	141,501	šachta KŠd4_dno
15	503174,077	1265298,111	141,243	šachta KŠd3_dno
16	503176,854	1265295,538	141,231	šachta KŠd2_dno
17	503185,803	1265277,135	140,871	šachta KŠd1_dno
18	503184,970	1265270,405	140,634	potrubie DN300_dno
19	503184,815	1265269,057	140,567	potrubie DN300_dno
20	503174,883	1265298,523	141,298	potrubie DN400_dno
21	503188,066	1265268,873	142,077	horská vpust_vrch betónu
22	503187,462	1265270,235	142,086	horská vpust_vrch betónu
23	503188,254	1265270,593	142,093	horská vpust_vrch betónu
24	503188,848	1265269,230	142,080	horská vpust_vrch betónu
25	503155,429	1265327,339	141,842	horská vpust_vrch betónu
26	503154,587	1265328,557	141,857	horská vpust_vrch betónu
27	503155,294	1265329,069	141,852	horská vpust_vrch betónu
28	503156,128	1265327,846	141,846	horská vpust_vrch betónu
29	503187,764	1265269,554	141,351	potrubie DN200_dno
30	503186,064	1265277,217	143,110	poklop KŠd1
31	503177,024	1265295,688	143,431	poklop KŠd2
32	503173,934	1265297,979	143,445	poklop KŠd3
33	503158,170	1265325,963	143,108	poklop KŠd4
34	503184,627	1265267,882	143,550	ČS_betón_stred
35	503184,627	1265267,882	138,966	ČS_dno
36	503184,117	1265267,451	143,618	ČS_poklop
37	503184,300	1265268,419	143,616	ČS_poklop
38	503185,450	1265267,721	143,614	ČS_poklop
39	503185,075	1265266,574	143,524	ovládaci panel