

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. ROVNAN
		PODPIS

DOKUMENTÁCIA SKUTOČNÉHO REALIZOVANIA STAVBY

SO 518

ZHOTOVITEĽ DRS:		DOPRAVOPROJEKT, a.s.	
		DIVÍZIA BRATISLAVA I Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava	
DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I 83203 BRATISLAVA, KOMINÁRSKA 2,4		RIADITEĽ DIV. BRATISLAVA I	ING. J. HARVANČÍK
		HL. INŽ. PROJEKTU	ING. M. KODAJOVÁ
		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
		VYPRACOVAL	ING. P. DEÁK, MGR. Š. KOVÁČIK
		KONTROLOVAL	ING. P. DEÁK
KRAJ: NITRIANSKY	KATASTR. ÚZEMIE:	DÁTUM	08/2018
OKRES: NITRA	k.ú. Mlynárce, <u>Lužianky</u> , Dražovce, Zbehy, Čakajovce, Zobor	FORMÁT	A4
Objekt / Building TECHNICKÁ SPRÁVA TECHNICAL REPORT		MIERKA	-
		STUPEŇ	DSRS
		ČÍS. ZÁKAZKY	7782-03
		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	5
4.1 Dažďová kanalizácia – gravitačná časť	5
4.2 Dažďová kanalizácia – časť tlaková kanalizácia	5
4.3 Materiál	7
5. STAVBA A SKÚŠANIE STÔK	9
5.1 Montáž potrubného systému	9
5.2 Skúška tesnosti gravitačnej kanalizácie	9
5.3 Skúška tesnosti tlakovej kanalizácie	9
5.3 Zásyp	9
4.8 Bezpečnosť zdravia	9
4.9 Styk káblov s inžinierskymi sieťami /IS/	9
4.10 Vytýčenie objektu	9

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:

Názov stavby:	Príprava strategického parku Nitra (cestná infraštruktúra)
Názov objektu:	SO 518 ODVEDENIE DAŽĎOVÝCH VÔD PARKOVISKA BUS
Stupeň PD:	Dokumentácia skutočnej realizácie stavby (DSRS)
Kraj, VÚC:	Nitriansky
Okres:	Nitra
Katastrálne územie:	k.ú. Lužianky, Zbehy
Charakter stavby:	Novostavba

Budúci správca objektu: Bude známy do kolaudačného konania.

Stavebník : Slovenská správa ciest
Miletičova 19
826 19 Bratislava

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

Riaditeľ stavby: Ing. Jozef Rovňan

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. projektovať: 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:

- Zmena polohy ORL a čerpacej stanice dažďovej vody z dôvodu veľkosti základovej dosky pod ORL, ktorá by inak zasahovala do navrhovaného retenčného potrubia. S touto zmenou súvisela následne aj zmena dĺžky tlakového potrubia a gravitačného potrubia.
- Celková dĺžka vybudovaných rozvodov sa oproti projektu na stavebné po zmenách:

	DSRS	DSP
Renčné potrubie DN1000 PP SN10	dl.318,9m	dl.320,0m
○ Gravitačné potrubie dažď. vôd		
PVC SN8 DN250	dl. 10,4m	dl. 23,6 m
PVC SN8 DN200	dl. 65,2m	dl. 30,7m
○ Tlakové potrubie HDPE100 D2225 SDR17	dl. 18,9m	dl. 23,2m

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 navrhovaného parkoviska BUS. Odvodnenie parkoviska bolo zrealizované cez dažďovú kanalizáciu do ORL a čerpacej stanice, odkiaľ sú dažďové odpadové vody prečerpávané do gravitačnej kanalizácie SO 505.1 - „Zberač A“, vetva A1 (nie je súčasťou tejto PD) a následne prečerpávané do rieky Nitra.

Súčasťou projektu je:

- 1) situácie
- 2) pozdĺžne profily kanalizácie,
- 3) vzor uloženia potrubia do zeme,
- 4) detail čerpacej stanice,
- 5) detail ORL
- 6) detail regulačnej šachty
- 7) 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 dokumentácia parkoviska BUS
- 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

1. STN EN 752: Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov. (75 6100).
2. STN EN 752-1:1999 Časť 1: Všeobecné ustanovenia a definície

3. STN EN 752-2:1999 Časť 2: Funkčné požiadavky
4. STN EN 752-3:1999 Časť 3: Návrh
5. STN EN 752-4:1999 Časť 4: Hydraulický návrh a aspekty ochrany životného prostredia
6. STN EN 1610 1999: Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk (75 6910)
7. STN EN 1917 Vstupné šachty a revízne komory z prostého betónu, z betónu vystuženého oceľovým vláknom a zo železobetónu
8. STN 73 3050 Zemné práce
9. STN 73 6005/Z6 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
10. EN 13101 Stúpadlá pre podzemné a vstupné šachty a iné.

3. FUNKČNÉ RIEŠENIE

3.1 Zdôvodnenie riešenia objektu

Dažďová kanalizácia gravitačným potrubím odvodňuje parkovisko BUS (nie je súčasťou tejto PD). Gravitačné retenčné potrubie je zaústené do šachty s obmedzovačom prietoku, následne do ORL a čerpacej stanice. Z čerpacej stanice sú dažďové vody prečerpávané do gravitačnej kanalizácie SO 505.1 - „Zberač A“, vetva A1 (nie je súčasťou tejto PD) a následne sú prečerpávané do r. Nitra.

Trasa dažďovej gravitačnej kanalizácie a tlakového potrubia dažďovej vody prechádza nasledovnými parcelami:

k. ú. Lužianky:

- parcely C
 - 2847/1, 2780/1, 2857, 2858/2

3.2 Množstvo dažďových vôd zo spevnených plôch

Prepočet množstva dažďových vôd:

Dažďové vody zo spevnených plôch – ciest a parkovísk

Odvodňovaná plocha: $S = 6\,075\text{ m}^2$

Intenzita dažďa: $q = 158\text{ l/s}$

Odtokový súčiniteľ: $\varphi = 0,8$

Maximálny odtok: $V_{\max} = 5,0\text{ l/s}$

Pri návrhu siete je potrebné počítať s periodicitou $p=0,50$ náhradného dažďa

$Q_d = q \times \varphi \times S = 71,79\text{ l/s}$

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

$Q_{\text{ročné}} = 6\,075 \times 0,8 \times 0,600 = 2\,916\text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

Posúdenie objemu retenčnej nádrže:

Dažďové vody zo spevnených plôch								
Plocha	6 075,00 m ²	0,61	ha				max. odtok	5,00
odtokový súčiniteľ	0,80	asfaltové a betonové plochy, dlažby zo zálievkou škár sklon odvodňovacej plochy 1-6%						
Čas	intenzita dažďa (podľa dažďových tabuliek)	plocha ha	minuty	sekundy	prietok (l/s)	prietok-volná kapacita l/s	Objem zrážok (L)	Objem zrážok (m ³)
15,00	158,00	0,61	15,00	900,00	76,79	71,79	64 609,20	64,61
20,00	130,00	0,61	5,00	300,00	63,18	58,18	17 454,00	17,45
30,00	97,00	0,61	10,00	600,00	47,14	42,14	25 285,20	25,29
40,00	78,00	0,61	10,00	600,00	37,91	32,91	19 744,80	19,74
50,00	65,00	0,61	10,00	600,00	31,59	26,59	15 954,00	15,95
60,00	56,00	0,61	10,00	600,00	27,22	22,22	13 329,60	13,33
90,00	40,00	0,61	30,00	1 800,00	19,44	14,44	25 992,00	25,99
120,00	31,00	0,61	60,00	3 600,00	15,07	10,07	36 237,60	36,24
180,00	21,00	0,61	60,00	3 600,00	10,21	5,21	18 741,60	18,74
240,00	11,00	0,61	60,00	3 600,00	5,35	0,35	1 245,60	0,00
300,00	5,00	0,61	60,00	3 600,00	2,43	-2,57	-9 252,00	0,00
							Spolu 30 minút	107,35
							Spolu 2 hodiny	237,35
							Spolu 3 hodiny	237,35

Z vyššie uvedeného prepočtu vyplýva, že po 240 minútach začína byť objem zrážok natoľko nízky, že nie je nutné ďalej uvažovať s objemom retencie.

SO 518 ODVEDENIE DAŽĎOVÝCH VÔD PARKOVISKA BUS

Výpočtový objem retencie z prepočtu po dobu 240min (4 hodiny) je 237,35 m³.

Navrhovaný objem retencie je tvorený retenčnými rúrami dl. 320,0m o celkovom objeme 251,0m³, ktorý je dostatočný na zachytenie výpočtového objemu počas 240min (237,35m³).

4. POPIS RIEŠENIA

Navrhovaný stavebný objekt rieši odkanalizovanie dažďových vôd z navrhovaného parkoviska BUS, vrátane odlučovača ropných látok (ORL). Kanalizačný systém pozostáva z gravitačnej a tlakovej časti.

Na trase potrubného systému je vybudovaná prečerpávacia stanica 1ks, odlučovač ropných látok 1 ks, regulačná šachta s obmedzovačom prietoku 1ks, kanalizačné šachty DN 1500 10 ks na potrubie DN1000, betónové kanalizačné šachty 2ks, uličné vpusty (nie sú súčasťou tejto PD), vpusty štrbinových žľabov (nie sú súčasťou tejto PD).

4.1 Dažďová kanalizácia – gravitačná časť

Táto časť pozostáva z odkanalizovania štrbinových žľabov a uličných vpustov (nie sú súčasťou tejto PD) do retenčného potrubia DN1000 celkovej dĺžky 318,9m o celkovom objeme 250,3 m³. Retenčné potrubie je na hlavnej vetve ukončené šachtou KŠd4 tak, aby ho bolo možné v budúcnosti, v prípade rozšírenia parkovacích plôch o SO 517 (Odvedenie dažďových vôd parkoviska NV), rozšíriť s cieľom napojenia ďalších vpustov.

Dažďová odpadová voda je z retenčného potrubia odvádzaná do regulačnej šachty. V nej je osadený obmedzovač prietoku, zabezpečujúci, že do odlučovača ropných látok, radeného za regulačnou šachtou, nebude vstupovať dažďová voda s prietokom väčším ako 35,0 l/s, aj v prípade výskytu dažďov väčšej intenzity. Nadbytočné množstvo vody sú zachytávané v retenčnom potrubí.

SO 518 ODVEDENIE DAŽĎOVÝCH VÔD PARKOVISKA BUS

- Retenčné potrubie PP SN10 DN1000, dl. 318,9m
- Potrubia pripájacie vpusty na retenčné potrubie PVC/PP SN10 DN200 dl. 65,2m
- Potrubie gravitačnej dažďovej kanalizácie „Vetva 1“ PVC/PP SN10 DN250 dl. 10,4m

Na trase gravitačnej časti dažďovej kanalizácie sú osadené kanalizačné šachty:

„Vetva 1“

st. 12,2 KŠd1 (kanalizačná šachta – betónová)

st. 17,4 RŠ (regulačná šachta – osadený regulátor prietoku – max. 35,0 l/s)

Retenčné potrubie

st. 4,1=235,5 KŠd2 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 23,2=35,2 KŠd3 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 38,2 KŠd4 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)- napojenie v rámci ďalšej etapy výstavby)

st. 14,9 KŠd5 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 64,8 KŠd6 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 114,9 KŠd7 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 119,8 KŠd8 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 169,8 KŠd9 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 219,8=0,00 KŠd10 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

st. 19,5 KŠd11 (kanalizačná šachta – pre potrubie DN1000)

Potrubie pripájajúce UV4, UV3 na retenčné potrubie

st. 15,8 KŠ12 (kanalizačná šachta – betónová)

4.2 Dažďová kanalizácia – časť tlaková kanalizácia

Bola vybudovaná čerpacia stanica ČSd, do ktorej je zaústená gravitačná časť dažďovej kanalizácie.

Z prečerpávacej stanice sú dažďové vody pod tlakom odvádzané do gravitačnej kanalizácie SO 505.1 - „Zberač A“ - vetva A1.1 (nie je súčasťou tejto PD), na ktorý je napojená v mieste sklolaminátovej šachty (st.0,00).

Tlakové potrubie dažďových vôd pozostáva z tlakových rúr uložených v zemi podľa vzorového priečneho rezu uloženia potrubia. Pre tlakový systém sú použité potrubia HDPE100 PN10 SDR17 DN200 (D 225x12,8mm) uložené v ryhe s kolmými stenami.

SO 518 ODVEDENIE DAŽĎOVÝCH VÔD PARKOVISKA BUS

- Tlakové potrubie dažďových vôd zo spevnených plôch HDPE100 PN10 SDR17 DN200 (D 225x12,8mm) dl. 18,9m

ČERPACIA STANICA

V čerpacej šachte je osadená dvojica kalových čerpadiel (jedno čerpadlo ako 100% rezerva) typu FA 15.52-245E+T17-6/12H s prietokom 35,0 l/s a dopravnou výškou 4,195m.

Prevádzka prečerpávacej stanice je plne automatická v závislosti od hladiny vody v čerpacej stanici. Chod čerpadiel je riadený plavákovým spínačom, ale bude možné aj manuálne spustenie z miesta. Strojná časť technológie prečerpávacej stanice bude 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 je osadené spätná klapka DN150 a uzáver DN150.

Čerpacia stanica DN2500 1ks

• STAVEBNÁ ČASŤ

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

V prípade ak realizácia bude prebiehať v období keď hladina spodnej vody bude nízko je možné použiť aj prefabrikovaný systém stavebnej časti čerpacej stanice napr. od firmy Klartec. V prípade použitia prefabrikovanej čerpacej stanice bude potrebné zrealizovanie betónovej roznášačkej dosky (hr.0,5m, vystužená sieťovinou, betón C25/30 XC2, presah od steny skruže 0,5m) na ktorú bude uložené prefabrikované dno čerpacej stanice.

Popis systému spúšťaných skruží

Čerpacia stanica je vybudovaná zo železobetónových spúšťaných skruží o priemere 2,5m. Dno ČS je zhotovené z vodostavebného betónu C30/37-XA2-H8. Strop ČS je zo železobetónového prefabrikátu hr. 200mm. Sú v ňom vynechané 3 otvory; 2 montážne pre čerpadlá (s uzamykateľným poklopom, rozmerov 800x1000mm) a 1 vstupný (s uzamykateľným poklopom, rozmerov 800x800mm). Poklopy sú liatinové, tesnené voči povrchovej vode, tr. B125.

Samotná čerpacia stanica je osadená v spevnenom teréne, vybudovanom dodatočne po osadení čerpacej šachty s cieľom zdvihnúť úroveň U.T. na 142,85 m.n.m. Vstup do ČS bude po nerezovom rebríku.

Obsluha uzáverov a spätných klapiek je zabezpečená z nerezovaje podesty so zábradlím, umiestnenej v šachte.

V stenách skruží budú urobené otvory pre vodotesné prestupy kanalizácie v predpísaných výškach, rovnako ako otvory pre káble.

Dno šachty bude vyspádované smerom k čerpadlám.

Údaje o čerpacej stanici

Priemer čerpacej stanice.....	2500 mm
Dno čerpacej stanice.....	138,40 m.n.m
Ustálená hladina spodnej vody.....	140.10 m.n.m
Maximálna hladina spodnej vody.....	142.45 m.n.m

Postup výstavby:

Čerpacia stanica bola zrealizovaná podľa realizačného projektu.

• STROJNO TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

Stručný popis prevádzkového súboru

Čerpacia stanica slúži na prečerpávanie dažďových odpadových vôd, z navrhovaného parkoviska BUS do zberného potrubia (SO 505.1 – „Zberač A1.1“), na ktoré na sa napája v mieste sklolaminátovej šachty. Strojno-technologická časť čerpacej stanice bude osadená do podzemnej šachty kruhového prierezu o priemere 2,5m.

Do čerpacej stanice boli osadené dve ponorné kalové čerpadlo typ FA 15.52-245E+T17-6/12H (400V, 3,7kW, spúšťanie priamo). Zostava čerpadiel predstavuje 1+1. Jedno čerpadlo je funkčné a druhé slúži ako 100% rezerva. Čerpadlá sú osadené na pätkových kolenách DN 150L/2RK a spúšťajú sa po vodiaciach tyčiach. Čerpadlá sú spúšťané priamo, majú zabudovanú tepelnú ochranu a snímanie priesaku olejovej náplne.

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 FA 15.52-245E+T17-6/12H je navrhnuté na $Q_{\check{c}}=35,0$ l/s a $H_{DOPR}=4,195$ m.

Základné technické údaje :

Charakteristika: ponorné kalové čerpadlo

Montáž: mokrá inštalácia
Obežné koleso: jednokanálové
Dĺžka káblu: 10m
Výtlak: DN 200 (D225x12,8mm)
Hmotnosť: 144,0 kg
Elektromotor: výkon el.motora P=3,7 kW
n = 931 1/min pri 50 Hz
napätie = 400~3 V
krytie IP68

Prevádzka čerpacej stanice je plnoautomatická a nevyžaduje trvalú prítomnosť obsluhovateľa. Z ukazovateľa motohodin 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 revízie 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 čerpace stanice zaradené v zmysle ON 73 6706 do tretieho stupňa dôležitosti.

ČSd $P_i = 7,4 \text{ kW}$
 $P_p = 3,7 \text{ kW}$

Na privod elektriny k čerpacím staniciam treba namontovať súčtové hodiny. Elektrická inštalácia a motorový rozvod musia zodpovedať z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom STN 33 2000-4-41. El. zariadenia musia byť 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 sa navrhujú na napätie 24 V.

Z hľadiska bezpečnosti práce pri prevádzke:

-objekt je navrhnutý tak, aby bolo možné dodržať bezpečnostné predpisy, ktoré budú vyšpecifikované v prevádzkovom poriadku ČS a kanalizácie

ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTOK

Dažďové vody zo spevných plôch a parkovísk sú odvádzané do dažďovej kanalizácie pomocou uličných vpustov cez odlučovač ropných látok.

Pre odvodňované cestné komunikácie a parkovacie plochy je vybudovaný odlučovač ropných látok o kvalite čistenia do 0,5mg/l NEL.

Pre prečistenie dažďových vôd zo spevnených plôch bol navrhnutý odlučovač ropných látok o výkone do 35 l/s a o kvalite čistenia do 0,5mg typ Natura ORLS 35.

Prístup k odlučovaču ropných látok je možný cez kruhový poklop Ø600mm s triedou zaťaženia „D“-400kN.

Odlučovač ropných látok je riešený ako podzemná oceľová oválneho pôdorysu s povrchovou úpravou z PP materiálu. Vstupný komín ORL je zhotovený z ocele, na komín je osadený vstupný kónus z PP a prechodová skruž z PP materiálu s tesniacim krúžkom. Nádrž je vybavená koalescenčným filtrom.

4.3 Materiál

Kanalizačné potrubie

Gravitačné potrubie je tvorené plastovými (PVC/PP) potrubiami SN10 DN200/DN250. Materiál na tesniace krúžky musí podľa použitia vyhovovať STN EN 681 - 1.

Montáž a spájanie rúr a tvaroviek sa vykonáva pomocou hrdlového spoja s tesniacim krúžkom podľa odporúčaní výrobcu. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.

Retenčné potrubie dažďových vôd je tvorené potrubím PP SN10 DN1000, uložených v zemi podľa vzorového priečného rezu uloženia retenčného potrubia. Stavebná dĺžka potrubia je 6,0m.

Tlakové potrubie dažďových vôd je tvorené potrubiami HDPE100 PN10 SDR17 DN200 (D 225x12,8mm), 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 retenčného potrubia

- Regulačná šachta RŠ:

Regulačná šachta je vybudovaná ako monolitická prefabrikovaná šachta vnútorných rozmerov 2750/1400/1800 (KLARTEC). Šachta je zložená z prefabrikovaných betónových dielcov a vyhovuje podmienkam vlhkého a chemicky mierne agresívneho prostredia.

Do tejto šachty sú zaústené retenčné potrubia – „Vetva 2“ a „Vetva 3“. Na výstupe zo šachty je osadený regulátor prietoku dažďovej vody, obmedzujúci prietok na max. 35,0 l/s.

Vstup do šachty je z betónových skruží a prechodových kusov (kónusov). Na vrchu vstupnej šachty je osadený liatinový uzamykatelný poklop. Vstup do šachty je zabezpečený nerezovými poplastovanými stupadlami.

- Kanalizačné šachty na retenčnom potrubí:

Kanalizačné šachty na retenčnom potrubí sú zhotovené prefabrikované betónové, štvorcového pôdorysu DN 1500.

Vstup do šachty je možný cez liatinový ťažký poklop s rámom, osadený na zákrytovej doske/ kónuse. Vstup do šachty je umožnený pomocou rebríka ukotveného k stene šachty. 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 šachty betónové:

Šachty na potrubíach gravitačnej kanalizácie DN250 sú prefabrikované. Vnútorný priemer šachtiet je 1,0m. Kanalizačné šachty sú zložené prefabrikovaných betónových dielcov a z kanalizačných poklopov. Podobne sú vyhotovené aj šachty DN1500 na retenčnom potrubí.

Kanalizačné skruže sa použijú na montáž vodotesných kanalizačných šacht 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).

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 používajú zdvíhaky 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. V PD sú kanalizačné skruže, o vnútornom priemere 1m. Hrúbka steny pri kanalizačných skružiach, kónusoch a prstencoch je navrhnutá 90 mm v prípade zakladania bez hladiny spodnej vody a 120 mm v prípade zakladania pod hladinu spodnej vody.

Kanalizačné skruže sú štandardne vybavené poplastovými stupačkami (dodanými od výrobcu skruže). Kanalizačný kónus je 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 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. V rámci stavby sú použité vyrovnávacie prstence 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 šachtiet 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.

Odvodňovacie prvky (štrbinové žľaby, vpusty)

Odvodňovacie prvky nie sú súčasťou tejto časti PD.

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 – vid'. výkres situácie. Jestvujúce a novovybudované inžinierske siete (IS) boli zakreslené podľa zamerania iba informatívne - vid' 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, august 2018

Vypracoval: **Mgr. Štefan Kováčik**

Príloha č.1

ZOZNAM SÚRADNÍČ A VÝŠOK PODROBNÝCH BODOV
Dokumentácia skutočného realizovania stavby -
GEODETICKÁ ČASŤ

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

<u>Stavba</u>	: Príprava cestnej infraštruktúry - strategický park Nitra
<u>Objekt</u>	: SO 518 ODVODNENIE DAŽĎOVÝCH VÔD PARKOVISKA BUS
<u>Objednávateľ</u>	: Slovenská správa ciest, Miletičova 19,826 19,Bratislava
<u>Zhotoviteľ</u>	: Združenie „Infraštruktúra Nitra“ Doprastav, a.s. a STRABAG, s.r.o.
<u>Miesto stavby</u>	: Kraj: Nitriansky Okres: Nitra
<u>Katastrálne územie</u>	: Lužianky
<u>Zhotoviteľ geodetickej časti</u>	: Združenie infraštruktúra geodeti Doprastav, a.s. a GEODETICCA, s.r.o.

číslo bodu	Y	X	Z	Popis
	[m]	[m]	[m]	
1	502579,324	1266720,718	140,197	potrubie DN1000_dno
2	502532,820	1266702,105	140,165	potrubie DN1000_dno
3	502577,478	1266725,304	140,196	potrubie DN1000_dno
4	502531,038	1266706,962	140,174	potrubie DN1000_dno
5	502486,448	1266683,627	140,138	potrubie DN1000_dno
6	502472,615	1266678,115	140,145	potrubie DN1000_dno
7	502484,638	1266688,094	140,152	potrubie DN1000_dno
8	502469,955	1266682,537	140,155	potrubie DN1000_dno
9	502477,479	1266706,181	140,139	potrubie DN1000_dno
10	502462,821	1266700,310	140,139	potrubie DN1000_dno
11	502457,275	1266714,232	140,174	potrubie DN1000_dno
12	502578,160	1266721,208	141,730	šachta_betón
13	502579,810	1266721,889	141,730	šachta_betón
14	502580,477	1266720,233	141,726	šachta_betón
15	502578,842	1266719,555	141,734	šachta_betón
16	502576,313	1266725,792	141,743	šachta_betón
17	502577,980	1266726,467	141,730	šachta_betón
18	502578,624	1266724,823	141,730	šachta_betón
19	502576,978	1266724,147	141,745	šachta_betón
20	502531,667	1266702,612	141,748	šachta_betón
21	502533,328	1266703,272	141,742	šachta_betón
22	502533,976	1266701,612	141,746	šachta_betón
23	502532,319	1266700,956	141,749	šachta_betón
24	502529,879	1266707,468	141,741	šachta_betón
25	502531,547	1266708,122	141,729	šachta_betón
26	502532,215	1266706,448	141,731	šachta_betón
27	502530,527	1266705,797	141,755	šachta_betón
28	502485,310	1266684,018	141,706	šachta_betón
29	502486,976	1266684,658	141,704	šachta_betón
30	502487,618	1266682,989	141,705	šachta_betón

31	502485,957	1266682,362	141,706	šachta_betón
32	502483,474	1266688,592	141,697	šachta_betón
33	502485,137	1266689,270	141,698	šachta_betón
34	502485,810	1266687,593	141,708	šachta_betón
35	502484,145	1266686,930	141,705	šachta_betón
36	502473,373	1266676,250	142,044	šachta_betón
37	502471,807	1266675,605	142,063	šachta_betón
38	502470,683	1266678,453	142,049	šachta_betón
39	502472,247	1266679,083	142,064	šachta_betón
40	502468,800	1266683,037	141,659	šachta_betón
41	502470,472	1266683,700	141,668	šachta_betón
42	502471,110	1266682,036	141,683	šachta_betón
43	502469,441	1266681,382	141,672	šachta_betón
44	502476,318	1266706,687	141,707	šachta_betón
45	502477,988	1266707,340	141,714	šachta_betón
46	502478,635	1266705,678	141,716	šachta_betón
47	502476,972	1266705,027	141,713	šachta_betón
48	502461,685	1266700,826	141,675	šachta_betón
49	502463,338	1266701,465	141,683	šachta_betón
50	502463,992	1266699,826	141,684	šachta_betón
51	502462,322	1266699,172	141,678	šachta_betón
52	502456,147	1266714,739	141,692	šachta_betón
53	502457,793	1266715,370	141,693	šachta_betón
54	502458,425	1266713,715	141,704	šachta_betón
55	502456,756	1266713,091	141,709	šachta_betón
56	502491,815	1266673,235	140,341	šachta_betón
57	502489,659	1266672,237	140,393	šachta_betón
58	502490,155	1266674,773	140,362	šachta_betón
59	502488,041	1266672,515	138,413	šachta_betón
60	502481,185	1266675,561	138,412	šachta_betón
61	502482,462	1266678,583	138,408	šachta_betón
62	502489,338	1266675,557	138,407	šachta_betón
63	502483,989	1266675,269	140,472	orl_nadrž
64	502483,725	1266677,542	140,470	orl_nadrž
65	502482,062	1266676,032	140,464	orl_nadrž
66	502486,628	1266676,258	140,481	orl_nadrž
67	502485,659	1266673,997	140,483	orl_nadrž
68	502486,055	1266675,166	140,441	orl_nadrž
69	502486,945	1266673,445	140,484	orl_nadrž
70	502487,914	1266675,704	140,497	orl_nadrž
71	502487,530	1266674,531	140,445	orl_nadrž
72	502484,478	1266675,842	139,971	potrubie DN300_dno
73	502485,009	1266675,614	139,963	potrubie DN300_dno
74	502473,154	1266676,801	140,065	potrubie DN250_dno
75	502477,916	1266678,775	140,032	potrubie DN250_dno
76	502481,815	1266676,985	140,019	potrubie DN250_dno

77	502488,869	1266673,958	139,876	potrubie DN250_dno
78	502489,112	1266673,871	139,839	potrubie DN250_dno
79	502491,685	1266672,795	141,108	potrubie DN225_dno
80	502494,726	1266671,474	141,415	potrubie DN225_dno
81	502500,657	1266657,075	141,482	potrubie DN225_dno
82	502491,427	1266674,524	143,913	rozvodná skriňa
83	502571,755	1266725,563	141,368	potrubie DN200_dno
84	502572,616	1266723,384	141,325	potrubie DN200_dno
85	502543,903	1266714,451	141,322	potrubie DN200_dno
86	502544,726	1266712,368	141,243	potrubie DN200_dno
87	502516,024	1266703,316	141,319	potrubie DN200_dno
88	502516,882	1266701,206	141,236	potrubie DN200_dno
89	502482,794	1266690,235	141,613	potrubie DN200_dno
90	502483,656	1266690,576	141,231	potrubie DN200_dno
91	502471,342	1266681,145	140,925	potrubie DN200_dno
92	502475,261	1266682,671	141,016	potrubie DN200_dno
93	502468,371	1266682,806	141,296	potrubie DN200_dno
94	502469,255	1266684,281	141,195	potrubie DN200_dno
95	502450,057	1266663,185	141,763	potrubie DN200_dno
96	502451,226	1266686,876	141,567	potrubie DN200_dno
97	502459,498	1266690,607	141,526	potrubie DN200_dno
98	502465,576	1266693,447	141,495	potrubie DN200_dno
99	502454,253	1266694,097	141,571	potrubie DN200_dno
100	502459,498	1266690,607	141,526	potrubie DN200_dno
101	502490,057	1266672,688	142,811	poklop
102	502491,081	1266673,562	142,825	poklop
103	502490,172	1266674,011	142,818	poklop
104	502579,519	1266720,306	142,841	poklop
105	502577,925	1266725,471	143,024	poklop
106	502486,616	1266683,090	142,712	poklop
107	502484,798	1266687,683	142,929	poklop
108	502477,861	1266678,839	142,902	poklop
109	502472,184	1266676,321	142,852	poklop
110	502469,545	1266682,365	142,973	poklop
111	502477,854	1266706,369	143,047	poklop
112	502462,438	1266700,114	143,100	poklop
113	502457,111	1266714,689	143,008	poklop
114	502451,048	1266686,850	143,108	poklop
115	502483,298	1266676,385	142,832	poklop
116	502486,124	1266675,242	142,843	poklop
117	502487,487	1266674,658	142,856	poklop
118	502491,080	1266673,560	138,400	ČS_dno
119	502530,807	1266707,305	142,415	poklop
120	502532,998	1266701,724	142,478	poklop