

Obsah

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
1 ÚVOD	3
2 POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA	3
2.1 Použité podklady	3
2.2 Dažďová kanalizácia	3
2.3 Zemné a výkopové práce	6
3 VÄZBY NA EXISTUJÚCE INŽINIERSKE SIETE	6
4 Záver	6

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba:	LEVICE HS, REKONŠTRUKCIA NÁDVORIA A SPEVNENÝCH PLÔCH
1.2 Objekt:	SO 201 Dažďová kanalizácia
1.3 Miesto stavby:	Levice
1.4 Katastrálne územie:	Levice, KNC 249/4
1.5 Okres:	Levice
1.6 Kraj:	Nitriansky
1.7 Investor:	Ministerstvo vnútra SR, Pribinova č. 2, 812 72 Bratislava
1.8 Projektant:	DAQE Slovakia, s.r.o., Pribinova 8953/62, 010 01 Žilina
1.9 Profesia:	Spevnené plochy, komunikácie a dopravné značenie
1.10 Stupeň PD:	Dok. pre stavebné povolenie a realizáciu stavby (DSP/RP)
1.11 Manažér projektu:	doc. Ing. Martin Pitoňák PhD.
1.12 Zodpovedný projektant:	Ing. Július Hlaváč
1.13 Kontroloval:	Ing. Lukáš Rolko
1.14 Vypracoval:	Ing. Július Hlaváč
1.15 Dátum spracovania:	Júl 2023

1 ÚVOD

Projektová dokumentácia má za cieľ v zmysle zadania sfunkčnenie nádvoria hasičskej stanice. Odvedenie dažďových vôd a ich prečistenie od prípadných ropných látok bude realizované cez existujúce vetvy dažďovej kanalizácie a odlučovač ropných látok (ORL) vybudovaných v rámci predchádzajúcej rekonštrukcie objektu a dimenzované na prečistenie vôd z celého areálu hasičskej stanice. Pre zlepšenie dopravných pomerov v okolí požiarnej stanice budú doplnené nové vetvy zo severnej a južnej stanice hlavného objektu.

Riešené územie sa nachádza v meste Levice v blízkosti centra mesta, v centrálnej časti mesta. Miesto stavby je na pozemku KNC 249/4. Napojenie riešeného areálu miestnu komunikáciu bude upravené do požadovaného usporiadania. Dopravné napojenie je riešené čiastočne na parcele KNC 384 vo vlastníctve mesta Levice. Miesto stavby sa nachádza v uzatvorenom areáli v intraviláne mesta Levice

Odvodnenie spevnených plôch je realizované do uličných vpustov a líniových žľabov, ktoré budú ďalej zaústené do existujúcej kanalizácie prostredníctvom novej vetvy dažďovej kanalizácie.

Stavba nemá negatívne vplyvy na životné prostredie. Pre stavbu nebolo spracované posúdenie vplyvov na ŽP nakoľko si to jej charakter nevyžaduje. Počas prác nedôjde k stavebnej uzávere existujúcej komunikácie, počas výstavby bude v mieste budovania obmedzená doprava len čiastočne – výstražné, regulačné značky zabezpečujúce organizáciu dopravy na existujúcej areálovej komunikácii.

2 POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

2.1 Použité podklady

Pre projekčné práce boli použité nasledujúce podklady:

- Geodetické zameranie - polohopis a výškopis
- Katastrálna mapa
- Príslušné STN a typové podklady
- Osobné stretnutie, obhliadka a prerokovanie návrhu
- PD „Rekonštrukcia hlavnej HS Levice, vodovod, kanalizácia“

2.2 Dažďová kanalizácia

Súčasný stav

V súčasnosti má objekt požiarnej zbrojnice vybudovanú jednotnú kanalizáciu DN 200 mm napojenú na jestvujúci uličný kanalizačný zberač DN300 vedený po Požiarnej ulici. Napojenie na zberač bolo realizované vysadením odbočky DN 200. Existujúca jednotná kanalizácia DN 200 odvádza splaškové a dažďové vody z navrhovaného objektu a taktiež zo spevnených plôch.

Dimenzovanie kanalizačnej vetvy ako aj ORL bolo na celý areál HS, pričom počas prvej etapy realizácie neboli dobudované všetky spevnené plochy ale len časť pred požiarou stanicou.

Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch a parkovísk je vedená od jednotlivých uličných vpustov a zaústuje sa do jednotnej kanalizácie pred šachtou JŠ6. Do dažďovej kanalizácie sa zaústuje cez odlučovač ropných látok (ORL), ktorý je súčasťou kanalizácie.

Údaje o ORL osadenom v rámci predchádzajúcej inštitučnej činnosti:

Typ ORL KL Kompakt 30, o výkone do 30l/s a kvalite čistenia do 0,5 mg/l NEL. Odlučovač ropných látok je riešený ako podzemný železobetónový kontajner.

Navrhovaný stav

Navrhnutá je 1 vetva dažďovej kanalizácie. Vetva D1

Pre odvádzanie dažďovej vody z doplnených spevnených plôch je navrhnuté vybudovanie novej vetvy dažďovej kanalizácie **D1 s dĺžkou 54,70 m tvorenou korugovaným potrubím DN 200 mm SN 10**. Vetva D1 bude napojená do existujúcej olejovej kanalizácie v areáli. Nenavrhujeme nové napojenie na verejnú stoku, ale bude **využitá existujúca kanalizačná sieť vrátane exist. ORL** ktorá bola dimenzovaná na celý riešený areál a v súčasnosti je už napojená na kanalizačný zberač na MK Požiarnická.

Hlavné parametre	Popis
Typ vedenia (charakteristika)	potrubie DN 200 SN 10, prípojky DN 200, SN 10
Dĺžka potrubia vetiev	vetva 1 – 54,70 m; prípojky vpustov, žľabov 4+2 ks prípojky vetva D1 spolu 40,0 m napojenie do exist. šachty 1 ks
Objekty na vedení (typ, počet)	vetva D1 2 ks rev. šachty DN400, 4 ks vpustov, 2ks líniového žľabu

Potrubie je navrhnuté z korugovaných rúr z PVC s pevnosťou SN10.

Montáž a spájanie rúr a tvaroviek sa vykoná pomocou hrdlového spoja s tesniacim krúžkom.

Na trase sa do vetvy D1 napájajú kanalizačné prípojky DN 200 mm z uličných vpustov a líniového žľabu.

Poklopy situované v priestore miestnej komunikácie budú osadené v budúcej nivelete komunikácie. Uloženie rúr a ich zasypanie sa riadi všeobecnými požiadavkami predmetných STN a TP, bude však pri samotnej realizácii upravené podľa pokynov konkrétneho výrobcu potrubia a konkrétnymi podmienkami na stavbe po odsúhlasení stavebným dozorom. Pokládka potrubia ako aj ostatných súčastí sa vykoná až po predložení certifikátov výrobcu, protokolov o skúške rúr a po odsúhlasení technologického postupu ukladania rúr a tvaroviek.

Revízna kanalizačná šachta č.1,2:

Revízne šachty sú zložené zo šachtového dna a kónusu.

Šachty sú ukončené bet. roznášacím poklopom, uloženým na nosnej vrstve (zhutnená zemina, bet. podkladová vrstva), následne opatrené liatinovým poklopom pre triedu zaťaženie D 400. Šachty sú osadené na podkladovom betónovom lôžku a následne štrkovom podklade hr. 100 mm.

Potrubie prípojok od uličných vpustov je profilu DN200, min. sklon prípojok je 1% - v zmysle STN 75 6101. Pripojenia na hlavné kanalizačné potrubie je cez odbočku 45 stupňov. Na zmenu smeru v mieste napojenia sú použité kolená a potrebné uhly tvaroviek.

Navrhnuté sú plastové šachty DN400. Zložené budú z plastových dien a plastovej šachtovej rúry. Osadené budú v spevnených plochách, na pieskovom lôžku hr.100mm, pod ktorým bude podbetónovaná plocha hr. 150 mm. Prekryté budú liatinovými poklopami DN400 tr. zaťaženia D400 kN. Poklop bude uložený v betónovom podklade.

Realizácia:

Realizácia dažďovej kanalizácie bude riešená výkopovými prácami pre dosiahnutie úrovne výkopu stanovenej profilom kanalizácie. Ukladanie a spájanie rúr je nutné realizovať podľa postupu stanoveného pre daný rúrový materiál. Výkop ryhy sa bude vykonávať strojne s ručným urovnaním dna ryhy. Pri hĺbke ryhy nad 1,3m je potrebné ryhu pažiť príložným pažením, resp. pažiacimi boxami a šírka ryhy bude v tomto prípade 1m.

Rúry sa uložia na jemnozrnné štrkopieskové lôžko hrúbky 150mm, pričom ich uloženie musí byť na celej dĺžke v pieskovom lôžku. Obsyp potrubia bude štrkopieskom fr. 16-32 mm do výšky min. 300mm nad vrchol potrubia hutnením po 20 cm, nie však v oblasti nad potrubím. Vzhľadom na hĺbku uloženia potrubia je uvažované so spätným zásypom dovezeným kamenivom fr. 16-32 mm po cestnú pláň. Zásyp ryhy nad vrstvou obsypu sa pod navrhovanými spevnenými plochami vykoná štrkodrvinou fr.0÷32mm až po úroveň HTÚ (konštrukcie spevnených plôch), respektíve vhodnou výkopovou zeminou. Zásyp ryhy je potrebné vykonávať po vrstvách hr.150mm za súčasného hutnenia na úroveň 95 % PS (Proctor štandard).

Mimo spevnených plôch nieje kanalizačná vetva budovaná. .

Vnútri bezpečnostného pásma - 0,3m nad hornou hranou potrubia sa smie použiť iba ľahká zhutňovacia technika, napr. vibračné stláčacie zariadenie. Ťažká hutniaca technika sa používa až od 1m nad potrubím.

Potrubie sa môže zasypať až po vykonaní skúšky vodotesnosti podľa STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk. O priebehu a vykonaní skúšky sa urobí zápis.

2.3 Zemné a výkopové práce

Výkopové práce budú realizované strojovo. Pri výkope postupovať proti sklonu navrhutej dažďovej kanalizácie a trvale zaistiť os a výškové uloženie kanalizácie. Ryha pre uloženie potrubia bude mať šírku 1,0 m, max. hĺbka do 2,0 m. Po hrubom výkope je potrebné odstrániť všetky nerovnosti dna ryhy a upraviť ho do predpísaného sklonu. Na dno ryhy bude realizované pieskové lôžko pre uloženie kanalizačného potrubia.

Výkop musí byť opatrený zábranami, resp. oplotením pre zamedzenie úrazu. V prípade, že výkopy budú prevádzané v miestach inžinierskych sietí a križovaní s nimi, musia byť výkopové práce prevádzané ručne.

3 VÄZBY NA EXISTUJÚCE INŽINIERSKE SIETE

Priebeh inžinierskych sietí je súčasťou situácie stavby. Priebeh inžinierskych sietí v areáli HS bol dodaný objednávatelom PD na základe koordinačnej situácie stavby. Pred zahájením výkopových prác je potrebné vytýčiť presnú polohu existujúcich inžinierskych sietí a spísať o ich polohe záznam.

V priestore stavby sa nachádzajú nasledujúce inžinierske siete:

- Kanalizácia cez ORL (areálová)
- Kanalizácia dažďová (areálová)
- Spoločná kanalizácia (areálová)
- Vodovod (areálový)
- STL plynovod (SPP) (areálový)
- NN areálové elektrické rozvody

4 Záver

Cieľom projektu je zlepšenie prevádzkových vlastností HS Levice v zmysle zadania a požiadaviek objednávateľa PD.

Nenavrhuje sa nové napojenie na verejnú stoku, využitá bude existujúca kanalizačná sieť vrátane exist. ORL ktorá bola dimenzovaná na celý riešený areál a v súčasnosti je napojená na exist. kanalizačný zberač na MK Požiarnická.

V Žiline 07/2023

Ing. Július Hlaváč

Príloha č. 1

Hydrotechnický výpočet

Predmetom výpočtu množstva vôd z povrchového odtoku zo spevnených plôch a komunikácie.

Množstvo vôd z povrchového odtoku sa vypočíta podľa vzorca: $Q = F \cdot i \cdot \Psi$

F – odvodňovaná plocha (ha)

i – špecifická výdatnosť dažďa je stanovená pre 15 – minútový dážď s periodicitou 0,2. Slovenského hydrometeorologického ústavu vypočítaný z úhrnu zrážok za obdobie predchádzajúcich piatich rokov, intenzita dažďa (l.s-1.ha-1)

STN EN 752, tab. 3 – odporúčané návrhové periodicity.

Ψ – súčiniteľ (koeficient) odtoku (STN 736701)

Súčiniteľ odtoku

Súčinitele odtoku podľa druhu plochy:

Druh povrchu	Popis povrchu	Súčiniteľ odtoku
A	zastavané plochy a málo priepustné spevnené plochy (strechy, betónové, asfaltové povrchy a pod.)	0,9
B	čiastočne priepustné spevnené plochy (dlažby s vyspárovaním pieskom, štrkom a pod.)	0,4
C	dobré priepustné plochy pokryté vegetáciou (trávniky, záhrady a pod.)	0,05

F - Vozovka betónová = 1400 m² = 0,14 ha

i - ročný priemer z dlhodobého zrážkového úhrnu = 163 l/s/ha

Ψ – súčiniteľ odtoku

Celkové množstvo vôd z komunikácie:

$Q = 0,14 \times 163 \times 0,9 = 20,54 \text{ l/s} = 0,021 \text{ m}^3/\text{s}$

Kapacita potrubia (v l/s)

Sklon potrubia –5,0 ‰

Drsnosť potrubia – $k = 0,14$

Navrhnutá kapacita potrubia pre zadaný sklon potrubia je DN 200 mm 29,3,00≥20,54

DN vnější Ø vnitřní Ø	[mm] [mm]	100 110,0 104,0	150 160,0 152,8	200 200,0 191,0	250 250,0 237,8	300 315,0 299,6	400 400,0 380,4	500 500,0 475,6	600 630,0 599,2
J ‰									
2,6	Q V	4,0 0,48	11,3 0,62	20,6 0,72	36,8 0,83	68,0 0,97	128,0 1,13	230,9 1,30	424,5 1,51
2,8	Q V	4,2 0,50	11,8 0,64	21,4 0,75	38,4 0,86	70,8 1,00	133,2 1,17	240,3 1,35	441,6 1,57
3,0	Q V	4,4 0,52	12,3 0,67	22,2 0,78	39,8 0,90	73,5 1,04	138,2 1,22	249,3 1,40	458,1 1,62
3,2	Q V	4,5 0,53	12,7 0,69	23,0 0,80	41,2 0,93	76,1 1,08	143,1 1,26	258,0 1,45	474,1 1,68
3,4	Q V	4,7 0,55	13,1 0,72	23,8 0,83	42,6 0,96	78,6 1,12	147,8 1,30	266,5 1,50	489,6 1,74
3,6	Q V	4,8 0,57	13,5 0,74	24,5 0,86	43,9 0,98	81,1 1,15	152,4 1,34	274,7 1,55	504,6 1,79
3,8	Q V	5,0 0,59	14,0 0,76	25,3 0,88	45,2 1,02	83,5 1,18	156,9 1,38	282,7 1,59	519,3 1,84
4,0	Q V	5,1 0,60	14,3 0,78	26,0 0,91	46,5 1,05	85,8 1,22	161,2 1,42	290,5 1,64	533,6 1,89
4,2	Q V	5,3 0,62	14,7 0,80	26,7 0,93	47,8 1,08	88,1 1,25	165,5 1,46	298,2 1,68	547,5 1,94
4,4	Q V	5,4 0,64	15,1 0,82	27,4 0,96	49,0 1,10	90,3 1,28	169,6 1,49	305,6 1,72	561,1 1,99
4,6	Q V	5,5 0,65	15,5 0,84	28,0 0,98	50,2 1,13	92,5 1,31	173,7 1,53	312,9 1,76	574,5 2,04
4,8	Q V	5,7 0,67	15,8 0,86	28,7 1,00	51,3 1,16	94,6 1,34	177,7 1,56	320,0 1,80	587,5 2,08
5,0	Q V	5,8 0,68	16,2 0,88	29,3 1,02	52,5 1,18	96,7 1,37	181,6 1,60	327,0 1,84	600,3 2,13
5,2	Q V	5,9 0,70	16,5 0,90	30,0 1,05	53,6 1,21	98,7 1,40	185,4 1,63	333,9 1,88	612,9 2,17
5,4	Q V	6,0 0,71	16,9 0,92	30,6 1,07	54,7 1,23	100,7 1,43	189,2 1,66	340,7 1,92	625,2 2,22
5,6	Q V	6,2 0,73	17,2 0,94	31,2 1,09	55,7 1,26	102,7 1,46	192,9 1,70	347,3 1,95	637,3 2,26
5,8	Q V	6,3 0,74	17,6 0,96	31,8 1,11	56,8 1,28	104,6 1,48	196,5 1,73	353,8 1,99	649,2 2,30
6,0	Q V	6,4 0,75	17,9 0,98	32,4 1,13	57,8 1,30	106,6 1,51	200,1 1,76	360,2 2,03	660,9 2,34
6,2	Q V	6,5 0,77	18,2 0,99	32,9 1,15	58,9 1,33	108,4 1,54	203,6 1,79	366,5 2,06	672,4 2,38
6,4	Q V	6,6 0,78	18,5 1,01	33,5 1,17	59,9 1,35	110,3 1,56	207,0 1,82	372,7 2,10	683,7 2,42

Pre celkové vypočítané množstvo vody je min. priemer PP potrubia DN 200 mm. Projektant navrhuje použitie rovnakého priemeru potrubia ako na ostatné časti realizovanej kanalizácie v areáli v prvej etape, teda dimenziu potrubia DN 200 mm.

DN 200 mm kapacitne vyhovuje pre odvádzanie dažďových vôd z riešenej plochy.