

ROZPISKA

ZŠ s MŠ Vančurova 38 - športový areál
Vodohospodárske objekty
SO 08 Vodovodná prípojka
SO 09 Kanalizačná prípojka
SO 10 Odvodnenie dažďových vôd

PD PRE STAVEBNÉ KONANIE

Obsah	
1. Úvod	3
2. Rozsah projektu	3
3. Podmienky prípravy územia	3
3.1. Inžinierske siete	3
4. Vodné hospodárstvo	3
4.1. Bilancia množstva odpadových vôd	3
4.2. tva zrážkových vôd z povrchového odtoku	3
5. Vypúšťanie vôd a nároky na čistenie	4
5.1. Splaškové vody	4
5.2. Zrážkové vody z povrchového odtoku	4
6. Popis stavebných objektov	4
6.1. SO 08 Vodovodná prípojka	5
6.2. SO 09 Kanalizačná prípojka	5
6.3. SO 10 Odvodnenie dažďových vôd	5
6.3.1. Križovanie vozovky Žitnej ulice, električkovej trate a verejných vodovodov	5
7. Zemné práce	6
8. Uloženie potrubia	6
9. Križované podzemné vedenia	6
10. Skúška vodotesnosti a tlaková skúška	6
11. Bezpečnosť práce	6
12. Predpisy platné pre návrh a realizáciu stavby	7

Prílohy:

Autorizačné osvedčenie SKSI

Osvedčenie o členstve v AČE

Výpočet retenčnej nádrže

1. Úvod

Projekt rieši objekty súvisiace s rekonštrukciou areálu ZŠ s MŠ na Vančurovej ulici: vodovodnú a kanalizačnú prípojku domčeka správcu a odvedenie dažďových vôd z komunikácií, časti strechy ZŠ a ihriska do vsakovacej studne.

Podkladom pre projekt boli:

- podrobný inžinierskogeologický prieskum, DRILL s.r.o., 12/2017
- koordinačné porady s architektom

2. Rozsah projektu

Táto časť projektu rieši nasledovné stavebné objekty:

SO 08 Vodovodná prípojka
SO 09 Kanalizačná prípojka
SO 10 Odvodnenie dažďových vôd

3. Podmienky prípravy územia

3.1. Inžinierske siete

V území stavebných prác sa nachádzajú cudzie inžinierske siete: NN káble, kanalizačná prípojka a teplovod. Všetky siete je potrebné pred začatím zemných prác vytýčiť a overiť ich skutočnú polohu kopanými sondami.

4. Vodné hospodárstvo

4.1. Bilancia množstva odpadových vôd

priemerné denné množstvo: $Q_{24} = 1,22 \text{ l/s}$
maximálne hodinové množstvo: $Q_{h\max} = Q_{24} \times k_{h\max} =$
ročné množstvo odpadových vôd: $Q_{\text{rok}} = m^3/\text{rok}$

4.2. tva zrážkových vôd z povrchového odtoku

Podľa čl. 8.4.3.3 STN EN 752:2008 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov sa pre centrá miest, priemyselné plochy a komerčné plochy uvažuje s návrhovými dažďami s periodicitou $p = 0,2$.

Bilancia vôd z povrchového odtoku zo spevnených plôch a striech bola vykonaná na základe výdatnosti $q_{15(0,2)} = 212 \text{ l/s.ha}$ zo zrážkomernej stanice Trnava

Odvodňovaná plocha areálu	Plocha (m ²)	Povrchový odtok (l/s)
Strecha ZŠ	368,62	7,03
Komunikácie a spevnené plochy	924,61	17,64
Zelená strecha domčeka správcu	26,37	0,17
Ihrisko	2064,74	39,4
		64,24 l*s

Spevnené plochy, kde je možnosť odstavenia vozidiel zásobovania budú odvodnené cez uličné vpusty s odlučovačom ropných látok ENVIA CRC.

3/7

ZŠ s MŠ Vančurova 38 - športový areál
Vodohospodárske objekty
SO 08 Vodovodná prípojka
SO 09 Kanalizačná prípojka
SO 10 Odvodnenie dažďových vôd
PD PRE STAVEBNÉ KONANIE

5. Vypúšťanie vôd a nároky na čistenie

5.1. Splaškové vody

Splaškové odpadové vody vznikajú v sociálnom zariadení domčeka správcu. Na koľko tieto vody z umývadla a WC neobsahujú tuky, nie je potreba ich čistenia pred vypustením do kanalizácie.

5.2. Zrážkové vody z povrchového odtoku

Správca verejnej kanalizácie na území mesta Trnava nesúhlasí s odvádzaním zrážkových vôd z povrchového odtoku do verejnej kanalizácie, preto sa navrhuje riešenie vsakovania.

Podľa geologického prieskumu boli zistené nasledovné úložné pomery: povrchovú vrstvu územia tvorí do hĺbky 0,70 m pôdny horizont O. Do hĺbky 12,90 m p.t. sme overili sprašové sedimenty (Riss - Würm), zrnitostne charakteru siltov s nízkou plasticitou F5 ML, tvrdej konzistencie. V hĺbke 12,90 až 15,50 sme overili štrky s prímесou jemnozrnnej zeminy G3 G-F. Do hĺbky 17,70 m p.t. sa nachádzajú íly piesčité F4 CS, tvrdej konzistencie. Do konečnej hĺbky vrtu sme overili štrky s prímесou jemnozrnnej zeminy G3 G-F. V celom profile sprašových sedimentov sa vyskytuje veľké množstvo konkrécií CaCO_3 , veľkosti do 5 cm s prevápnelými polohami. Hladina podzemnej vody v čase vrtania: sonda VS-1, kvartér, narazená: 13,90 m p.t., 2. horizont: 17,70 m p.t., ustálená: 13,90 m p.t.

Spevnené plochy, kde je možnosť odstavenia vozidiel zásobovania budú odvodnené cez uličné vpusty s na odlučovacom zariadení ľahkých kvapalín ENVIA CRC s výstupom max. 0,1 mg NEL/l.

Vody z povrchového odtoku budú odvádzané do studne, ktorá bude vsakovať do 2. horizontu. Nad 2. horizontom bude studňa utesnená. Pred vsakovacou studňou bude osadená retenčná nádrž na vyrovnanie prítoku z povrchového odtoku a kapacity studne. Predpoklad kapacity studne je 10 l/s. Retenčná nádrž je dimenzovaná na regulovaný odtok 7 l/s.

Dimenzovanie retenčnej nádrže bolo vykonané podľa normy DWA A-117 racionálnou metódou za predpokladu rovnomerného odtoku $Q_0 = 7,0$ l/s:

periodicita kritického dažďa:	$p=0,2$
trvanie kritického dažďa:	$t_c= 31$ minút
výdatnosť kritického dažďa:	$q_c = 124$ l/s.ha
prítok do retenčnej nádrže:	$Q_c = 37,7$ l/s
potrebný objem retenčnej nádrže:	$V_d = 65,88$ m ³
doba vyprázdnenia retenčnej nádrže po ukončení dažďa:	$T = 2,6$ hod.

6. Popis stavebných objektov

Podľa kapitoly 2. Rozsah projektu rieši táto časť PD nasledovné stavebné objekty:

SO 08 Vodovodná prípojka

SO 09 Kanalizačná prípojka

SO 10 Odvodnenie dažďových vôd

6.1. SO 08 Vodovodná prípojka

Domček správcu bude napojený na vnútorný vodovod ZŠ prípojkou z materiálu PE 100 DNo 32 x 2,0 mm dĺžky 38,6 m. Prípojka bude uložená v hĺbke 1,2 m pod upraveným terénom. Presná niveleta prípojky bude určená po odkopaní križovaných vedení, najmä teplovodu o ktorom nebolo možné získať údaje o výškovej polohe.

6.2. SO 09 Kanalizačná prípojka

Domček správcu bude napojený kanalizačnou prípojkou na areálovú kanalizáciu ZŠ, ktorej presná poloha sa určí odkopaním pri realizácii stavby.

Materiál prípojky bude PVC SN8 DN_o 160 x 4,7 mm v dĺžke 17,00 m.

6.3. SO 10 Odvodnenie dažďových vôd

Z dvoch strán ihriska sú navrhnuté dažďové stoky, ktoré odvádzajú povrchový odtok ihriska, časti strechy ZŠ a spevnených plôch. Pri napájaných strešných zvodov je potrebné prekontrolovať tesnosť zostávajúcich častí zvodov, nakoľko je pravdepodobné, že v súčasnosti uniká voda do podlažia.

Dažďové stoky sú zaústené do retenčnej nádrže Pureco Spirel, z ktorej odteká voda do vsakovacej studne cez regulačnú šachtu s vírovým ventilom VV Flow DN65 nastaveným na 7 l/s.

V uličných vpustoch odvádzajúcich vodu z plôch, kde bude stáť vozidlo zásobovania sa osadia odlučovacie zariadenia ENVIA CRC o kapacite max 7,0 l/s a výstupom max 0,1 mg NEL/l.

Nádrže Spirel sú vyrobené z vlnitého (korugovaného) žiarovo pozinkovaného plechu podľa STN EN 10346 (42 0908). Zinkový povlak meraný obojstranne je 725 g/m² pri priemernej hrúbke povlaku 55 µm.

Čelá, pripojovacie nátrubky, L profily spojovacích objímok sú opatrené žiarovým pozinkovaním podľa STN EN 1461 (03 8558).

Zvary sa dodatočne chránia náterom s vysokým obsahom zinku (napr. REICOLOR LZ-09).

V mieste revízneho vstupu sa osadí komín s pozinkovaným, uzamykateľným poklopom s vetracími otvormi.

Materiál stôk S je PVC SN8 DN_o 200 x 5,9 mm v dĺžke 78,41 m a PVC SN8 DN_o 250 x 7,3 mm v dĺžke 68,85 m. Prípojky sú PVC SN8 DN_o 160 x 4,7 mm v dĺžke 95,85 m. Revízne šachty sú z betónových prefabrikátov DN 1000 mm s poklopom BEGU s odvetraním na skúšobné zaťaženie 400 kN a s tlmiacou vložkou. Osadenie poklopov sa upresňuje podľa povrchu spevnených plôch.

Vstup do šachiet je po stúpačkách KASI SADS EN 13101 MSS osadených po 250 mm až po dno šachty. Osadenie stúpačiek sa riadi podľa STN 74 3280 EN 13101 Stúpadlá podzemných komôr a STN 74 3282 Oceľové rebríky. Základné ustanovenia.

6.3.1. Križovanie vozovky Žitnej ulice, električkovej trate a verejných vodovodov

Splašková kanalizačná prípojka v úseku šachiet SS1 a ŠS2 križuje vozovku Žitnej ulice a električkovú trať a nasledovné inžinierske siete:

- dažďová kanalizácia z Hečkovej ulice pokračujúca medzi koľajami do zapotrubovaného Račianskeho potoka,
- UPC káble,

5/7

- NN káble,
- vodovod dn 800 (IO-06)

7. Zemné práce

Vzhľadom na materiál podložia bude potrebné výkopy pažiť. Obzvlášť pri výkope retenčnej nádrže sa odporúča použiť hnané paženie Union s rozpieracími rámami.

8. Uloženie potrubia

Potrubie gravitačných stôk a prípojkov do profilu DN400 sa ukladá na 15 cm pieskové alebo štrkopieskové zhutnené lôžko s max zrnom 16 mm. Potrubie gravitačných stôk a prípojkov nad profilom DN400 sa ukladá na 20 cm pieskové alebo štrkopieskové zhutnené lôžko s max zrnom 16 mm. Do výšky 70 % vonkajšieho priemeru sa vykoná primárny zhutnený obsyp z piesku alebo štrkopiesku s max. zrnom 16 mm. Do výšky 30 cm nad potrubie sa vykoná sekundárny zhutnený zásyp z piesku alebo štrkopiesku s max. zrnom 16 mm, pričom nad rúrou sa nezhutňuje. Po úroveň upraveného terénu, resp. cestnej pláne sa vykoná zhutnený zásyp zo zhutniteľného materiálu.

Miera zhutnenia lôžka a obsypov potrubí:

$$E_{\text{def},2} = 20 \text{ MPa}, E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} < 2,4$$

Materiál lôžka a obsypu musí vyhovovať $C_u > 15$, max zrno 16 mm.

Nádrž Spirol sa obsype štrkopieskom, respektíve materiálom vhodným na zásypy, aby nedošlo následne k sadaniu terénu. Odporúča sa materiál z rozsahu 0-32 mm, $C_u \geq 15$, hutnenie $E_{\text{def},2} = 40 \text{ MPa}$, $E_{\text{def},2} / E_{\text{def},1} \leq 2,5$.

9. Križované podzemné vedenia

V PD sú zakreslené jestvujúce podzemné vedenia v stave, ako boli zamerané v podkladoch pre projekt. Zakreslenie je potrebné považovať za informatívne, pred zahájením zemných prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie správcami a overenie polohy kopanými sondami.

10. Skúška vodotesnosti a tlaková skúška

Stoky sa skúšajú na vodotesnosť podľa EN STN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.

Na vodovode sa vykoná tlaková skúška podľa STN EN 805 (75 5403):2001 Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov, čl. 11.3.

11. Bezpečnosť práce

Pri stavebných prácach je potrebné dodržať ustanovenia vyhlášky č. 147/2013 Zb. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 5. júna 2013, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.

12. Predpisy platné pre návrh a realizáciu stavby

Pre realizáciu stavby sú platné všetky technické normy vyhlásené pred zahájením realizácie, najmä:

- STN 73 3050-1986 Zemné práce
- STN 73 6005-1985 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- STN 73 6734-1996 Uloženie a montáž kanalizačných potrubí z PVC-U
- STN 73 6735-1999 EN 476 Všeobecné požiadavky na súčasti gravitačných systémov kanalizačných potrubí a stôk
- STN 74 3280-2004 EN 13101 Stúpadlá podzemných komôr so vstupom pre pracovníkov. Požiadavky, označovanie, skúšanie a hodnotenie zhody.
- STN 74 3282 Oceľové rebríky. Základné ustanovenia.
- STN 75 5402-1988 Vodárenstvo. Výstavba vodovodných potrubí
- STN 75 5403-2001 EN 805 Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov
- STN 75 6100 EN 752-2008 Stokové siete a systémy kanalizačných potrubí mimo budov
- STN 75 61 01-2016 Gravitačné kanalizačné systémy mimo budov
- STN 75 6240-2004 EN 14396 Pevné rebríky do vstupných šácht
- STN 75 6910-1999 EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk

V Bratislave 25.1.2018

Ing. Zoltán Samarjay, Aut. Ing.
Ing. Patrik Čeginik