



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY:
1	11/2018	Náhrada balancérů statickými měniči	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz		
PROFESNÍ SKUPINA:	32 INŽENÝRSKÉ SÍŤ	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Bohdan Plch	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela		
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radoslav Molák v.r.		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Bohdan Plch	NAVRHL, VYPRACOVAL Libuše Mašová		KONTROLOVAL Ing. B. Plch
KRAJ: Olomoucký, Zlínský		POVĚŘENÝ OÚ: Otrokovice		STUPEŇ: DÚR	
Změna trakční soustavy na AC 25 kV, 50 Hz v úseku Nedakonice - Říkovice SO 15-22-01 TNS Říkovice, rozvod vody v areálu SO 15-27-01 TNS Říkovice, kanalizace				ZAK. ČÍSLO 18059-01-1218	ARCH. ČÍSLO 2018340002
				MĚŘITKO -	POČET FORMÁTŮ 7 A4
				DATUM: 11/2018	
				ČÁST DOKUM. D.5.6	PŘÍLOHA 1.
TECHNICKÁ ZPRÁVA					

SO 15 –21– 01 TNS Říkovice, rozvod vody v areálu

Úvodem

Stávající objekt měřírny je v současné době napojen na rozvod vody ze studny na pozemku. Přívod vody do nové budovy je řešen jako nový rozvod vody. Veškeré rozvody jsou řešeny na pozemku investora.

Areálový rozvod vody

Rozvod vody k novému objektu bude napojen na stávající rozvod vody v měřírně. Napojení bude provedeno na výstup z tlakové stanice, která ovládá čerpadlo ve vrtané studni.

Rozvod bude veden potrubím z PE100 SDR11 dn 63x5,8 v celkové délce 178m v areálu TNS. Trasa od napojení je vedena v panelové ploše a dále v přístupové cestě a nové zpevněné ploše. Rozvod je ukončen v novém objektu.

Výpočet potřeby vody :

Potřeba pitné vody 2 osoby 71l/směnu/den.....142l/den

$$Q_p = 142/86400 = 0,0016 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,0016 \cdot 1,5 = 0,00247 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,00247 \cdot 1,9 = 0,0047 \text{ l/s}$$

Roční množství splaškových vod35 m³/rok

Zemní práce:

Budou prováděny strojně a 1m před a za sítěmi ručně.

Potrubí se uloží v pažených rýhách na loži ze štěrkopísku tl.150 mm. Obsype se štěrkopískem a zasype zeminou do úrovně terénu. V komunikaci se provede obsyp a zásyp štěrkopískem.

Nad potrubí se uloží výstražná folie a signalizační vodič.

Pro provádění zemních prací platí ustanovení ČSN 73 3050.

Signalizační folii bude použita v modré barvě s nápisem „POZOR VODOVOD“.

Geologický profil:

Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

Křížení s inženýrskými sítěmi:

Podzemní vedení jsou zakreslena v situaci a podélných profilech. Před započítáním zemních prací investor zajistí vytyčení inž.sítí v trase navržených vodovodů.

Projektant upozorňuje na skutečnost, že hodnoty o sítích jsou pouze informativní s tím, že nejsou známy další přesnější údaje. Při výkopech je třeba postupovat s maximální opatrností a zajistit vytyčení všech sítí jejich správci.

V Brně 11/2018

Vypracoval: Ing. Bohdan Plch, Libuše Mašová

SO 15–27–01 TNS Říkovice, kanalizace

Stávající stav

Stávající dešťová kanalizace odvádí dešťové vody ze stávajících objektů z areálu rozvodny do stávající kanalizace, která je vedena do stávajícího vsaku. Stávající vsakovací zařízení nelze využít, je nad ním budován nový objekt. Splaškové vody jsou vedeny do stávajícího septiku.

Nové řešení

Kanalizace dešťová

Nová dešťová kanalizace odvede dešťové vody ze střech a ze zpevněných ploch a stávající kanalizace do nově navrženého vsaku.

Stoka D

Navazuje na stávající dešťovou kanalizace vedenou do vsaku. Je vedena z nově osazené šachty na stávající kanalizaci a je vedena v nové zpevněné ploše k novému vsaku. Na stoku je napojena stoka D1. Stoka odvádí dešťové vody z nových objektů, pásových vpustí zpevněných ploch a drenáží pod komunikacemi a zpevněnými plochami. Kanalizace je navržena z trub PP DN 250 v délce 68m.

Podrobný návrh vsakovacího zařízení bude proveden na základě hydrogeologického průzkumu v dalším stupni.

Stoka D1

Nová dešťová kanalizace odvede dešťové vody ze zastřešení nového objektu a z komunikací do revizní šachty DŠ3 na stoce D. Na stoku je napojeno odvedení dešťových vod z nových objektů, pásové vpusti ve zpevněné ploše a drenáží pod zpevněnou plochou.

Celková délka kanalizace z trub PP DN 250 je 31m. Přípojky jsou DN 150.

Hydrotechnické výpočty:

Množství dešťových vod vedených do stávající kanalizace vedené do vsaku

Živičné plochy	1121m ²	x součinitel odtoku ϕ 0,8	= 897m ²
Dlažba	3779m ²	x součinitel odtoku ϕ 0,5	= 1889m ²
Střechy	1354m ²	x součinitel odtoku ϕ 1	= 1354m ²
Štěrkové plochy	1447m ³	x součinitel odtoku ϕ 0,3	= 434m ²
Celkem	Ared		4574m ²

$Q = S_{red} \times q_{15}$, kde

S_{red}odvodňovaná redukovaná plocha 4574m²

q_{15} intenzita 15 min. deště při periodicitě $p = 0,5$ je 170 l/s/ha

Nový odtok z areálu do vsaku

$Q = 0,4574 \times 170 = 70,76 \text{ l/s}$

Stávající odtok dešťových vod vedených do stávající kanalizace vedené do vsaku

Dlažba	3400m ²	x součinitel odtoku φ 0,6	= 2040m ²
Střechy	704m ²	x součinitel odtoku φ 1	= 704m ²
Štěrkové plochy	1347m ³	x součinitel odtoku φ 0,3	= 404m ²
Celkem	Ared		3148m ²

$Q_{st} = S_{red} \times q_{15}$, kde

S_{red}odvodňovaná redukováná plocha 3148m²

q_{15} intenzita 15 min. deště při periodicitě $p = 0,5$ je 170 l/s/ha

Stávající odtok z areálu do vsaku

$$Q = 0,3148 \times 170 = \mathbf{53,52\text{l/s}}$$

Vsak

Projekt předpokládá vsak navržený v souladu se stávajícím vsakem, který bude nutno zrušit.

Hydrotechnické výpočty- vsak

Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy A_{red} se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum_{i=1}^n A_i * \psi_i ; [m^2]$$

kde:

A_i je půdorysný průmět odvodňované plochy;

ψ_i je součinitel odtoku srážkových vod;

n je počet odvodňovaných ploch určitého druhu.

Vsakovaný odtok Q_{vsak} je závislý na vsakovací ploše, koeficientu vsaku a koeficientu bezpečnosti vsaku. Koeficient bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu retenčně-vsakovacího zařízení. Koeficient vsaku byl vypočítán na základě provedených slug testů.

Dalším parametrem počítaným při návržení vsakovacího systému je vsakovaný odtok, který se vypočítá podle vztahu:

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} * k_v * A_{vsak} ; [m^3.s^{-1}]$$

kde:

f je součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se $f \geq 2$);

k_v je koeficient vsaku;

A_{vsak} je vsakovací plocha retenčně-vsakovacího zařízení.

Přítok do retenčně-vsakovacího zařízení je ve většině případů rychlejší než vsak.

Proto je nutné aby retenčně-vsakovací zařízení mělo dostatečný retenční objem V_{vz} , jenž se stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} * (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} * k_v * A_{vsak} * t_c * 60; [m^3]$$

kde:

h_d je návrhový úhrn srážek;

A_{red} je redukový půdorysný průmět odvodňované plochy;

A_{vz} je plocha retenčně-vsakovacího zařízení (pouze u povrchových retenčně-vsakovacích zařízení);

f je součinitel bezpečnosti vsaku;

k_v je koeficient vsaku;

A_{vsak} je vsakovací plocha retenčně-vsakovacího zařízení;

t_c je doba trvání srážky určité periodicity.

Upozornění:

Přesný výpočet vsaku bude upřesněn po provedení hydrogeologického průzkumu nebo vsakovací zkoušky.

$A_{red} = 4574m^2$

Hydrogeologický průzkum není k dispozici. Pro výpočet byla použit infiltrační koeficient $k_v =$ dle provedeného hydrogeologického průzkumu zpracovaný a garantovaný hydrogeologem. Veškerá dešťová voda zachycená na pozemku bude vedena do vsaku tvořeného zásypem z makadamu.

Výpočet vsakovací plochy

$A_{vsak} =$ plocha vsaku je předběžně navržena v min. konfiguraci cca $74m^2$

Stanovení retenčního objemu

Provede se pro návrhové průtoky v trvání 5minut až 72h dle ČSN 750910 tabulka v příloze A:

Prostor vsaku bude tvořit výkop se zásypem makadamu a s rozdělovací šachtou. Ve výkopu bude položena geotextilie a výkop bude vyplněn hrubozrnným makadamem 32/63.

Popis a funkce:

Voda natéká do revizní šachty, která nemá dno. Tato šachta je uložena na vrstvě štěrku 32/63. Prázdný prostor šachty tvoří akumulaci a makadamová vrstva doplňuje potřebný akumulační prostor a tvoří i plochu vsaku. Vzdálenost od hladiny spodní vody má být min. 1m. Rozměr akumulace vsaku se přizpůsobí vzdálenost od hladiny spodní vody tak, aby byla dodržena min. svislá vzdálenost 1m.

Veškerý makadam bude obalen vrstvou geotextilie.

Připojená zařízení:

Správné fungování díla zajišťuje i správná funkce lapačů splavenin a navíc poslední šachta před vsakem bude s kalníkem pro zachycení sedimentů. Pravidelná údržba systému brání zanášení.

Úpravy stávající kanalizace

Stávající kanalizace v délce 120m bude vyčištěna a zkontrolována kamerou. Podle výsledku kamerové prohlídky bude v dalším stupni navržena případná rekonstrukce. Na stávající kanalizaci jsou napojeny přípojky pásových vpustí a drenáže pod zpevněnou plochou.

Splašková kanalizace

Splašková kanalizace z nové provozní budovy bude vedena do jímky na vyvážení. Bude osazena nová plastová jímka PP-ER 14.7N s užitným objemem 12,52m³. Jímka na vyvážení bude obetonovaná, uložená na železobetonovou desku. K jímce bude vedena nová splašková kanalizace z trub plastových PVC-U DN150 v délce 9m.

Produkce odpadních vod:

Výpočet potřeby vody:

Potřeba pitné vody 2 osoby

71l/směnu/den.....142l/den

$$Q_p = 142/86400 = 0,0016 \text{ l/s}$$

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,0016 \cdot 1,5 = 0,00247 \text{ l/s}$$

$$Q_h = Q_m \cdot k_h = 0,00247 \cdot 1,9 = 0,0047 \text{ l/s}$$

Roční množství splaškových vod35 m³/rok

Jímka PP-ER o rozměrech 4160x2000x2160mm má využitelný objem 12,52m³

Vyvážení 35 /12,52 = 2,79 x za rok.

Potrubí

Kanalizační trouby plastové PP min. SN 8 profil 250 (německá norma). Přípojky v profilu DN 150-125 SN8 se uloží do pískového lože s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci) a zeminou (ve volném terénu). Rýhy výkopu budou paženy v celém rozsahu.

Objekty na kanalizaci

Vpusti

Uliční vpusti budou typové z prefabrikátů a s litinovou mříží (součást komunikací).

Geologický profil:

Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

Revizní šachty

Revizní šachty typové z prefabrikátů s litinovými pojízdnými poklopy 40t (v komunikaci) a typové plastové se dnem z PVC.

Křížení s inženýrskými sítěmi:

Podzemní vedení jsou zakreslena v situaci a podélných profilech z podkladů předaných investorem.

Při zemních pracích je nutno postupovat zvláště opatrně za přítomnosti pověřených pracovníků investora. V místě křížení bude výkop proveden ručně.

Zemní práce:

Budou prováděny strojně a 1m před a za sítěmi ručně, výkopy budou paženy.

Potrubí bude uloženo do pískového lože s obsypem štěrkopískem a zásypem prohozenou zeminou (v komunikaci).

Zemní práce jsou v celém rozsahu navrženy jako pažená rýha. Před zahájením zemních prací zajistí dodavatel vytýčení veškerých stávajících podzemních sítí v prostoru staveniště jejich správci dle orientačních zákresů v situaci a originálů vyjádření správců sítí, které jsou k dispozici u objednatele.

Projektant upozorňuje na skutečnost, že údaje o existenci podzemních sítí jsou informativní. Před zahájením je nutno požádat správce sítí o vytyčení a to v celém dotčeném území.

Průběh podzemních inž. sítí bude ověřen ručním výkopem a provedením zápisu provozovatele do stavebního deníku dodavatele.