

navrhl:		odp. projektant:		HIP :		Ing. Michaela PELIKÁNOVÁ projektová kancelář Botanická 256, Dalovice u Karlových Varů tel 604 207 652		
Ing. M. Pelikánová		Ing. M. Pelikánová						
Kraj:	KARLOVARSKÝ							
Obec:	HORNÍ SLAVKOV							
Investor:		Město Horní Slavkov, Dlouhá 634/12, 357 31 Horní Slavkov				Autorizace:		
Datum:		Stupeň:		Zakázkové číslo:				
11/2018		DPS		44-P-18				
Hospodaření s dešťovou vodou – 1.etapa Horní Slavkov D2. SO 786 – ZŠ Školní D2.1 DEŠŤOVÁ KANALIZACE								
Příloha:						Měřítko:	Formát:	Číslo přílohy:
Technická zpráva								D2.1.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projektová dokumentace řeší v 1.etapě „Hospodaření s dešťovou vodou“ u objektu ZŠ Školní v Horním Slavkově. Jedná se o akumulaci dešťových vod z částí střech objektů ve dvou podzemních nádržích a jejich využívání pro zalévání u objektu a městské zeleně. Bezpečnostní přepady z nádrží jsou zaústěny do stávající kanalizace u objektů. V současné době jsou dešťové vody ze střech objektů svedeny do jednotné kanalizace.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení všech podzemních vedení za účasti jejich majitelů. Křížení se stávajícími sítěmi bude řešeno dle ČSN 73 6005
Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

2. VSTUPNÍ PODKLADY

PD je zpracována v souladu s ČSN a platnými zákony, vyhláškami a směrnicemi. Podkladem pro zpracování projektu byly výkresy stavební části (půdorysy a řezy) a situace.

ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí
73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
75 5411 Vodovodní přípojky
75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
75 6760 Vnitřní kanalizace
75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
Zákon č. 275/2013 Sb. O vodovodech a kanalizacích a související předpisy
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon a související předpisy
Vyhláška č. 499/2006 O dokumentaci staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby
Zákon 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Zákon 91/2016 Sb. O technických požadavcích na výrobky a pozdější platné předpisy

2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

2.1 Množství dešťových vod ze střechy objektu :

SO 786 – ZŠ Školní – nádrž I.

Odtokové množství dešťové vody v době přívalového 10-ti minutového deště

plocha střechy objektu $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0155 \times 520 \times 1,0 = 8,1 \text{ l/s}$

Průměrná odtoková množství dešťové vody

plocha střechy objektu $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,003 \times 520 \times 1,0 = 1,6 \text{ l/s}$

Měsíční a roční množství dešťových vod

$$Q_m = 0,7 \times 520 / 12 = 30,3 \text{ m}^3 / \text{měsíc}$$

$$Q_r = 0,7 \times 520 = 364 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

SO 786 – ZŠ Školní – nádrž II.

Odtokové množství dešťové vody v době přívalového 10-ti minutového deště

plocha střechy objektu $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0155 \times 520 \times 1,0 = 8,1 \text{ l/s}$

Průměrná odtoková množství dešťové vody

plocha střechy objektu $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,003 \times 520 \times 1,0 = 1,6 \text{ l/s}$

Měsíční a roční množství dešťových vod

$$Q_m = 0,7 \times 520 / 12 = 30,3 \text{ m}^3 / \text{měsíc}$$

$$Q_r = 0,7 \times 520 = 364 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

2.2 Množství akumulovaných dešťových vod – velikost retenčního objemu nádrže :

Velikost retenčního objemu nádrže je spočítána dle vztahu (8) čl. 6.7.1.1 ČSN 756760.

SO 786 – ZŠ Školní

Nádrž I.

w [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
h _d [mm]	10,9	15,5	18,2	20,2	22,7	24,7	27,5	32,0
A _{red} [m ²]	520	520	520	520	520	520	520	520
A _r [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _o [l/s]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
t _c [min]	5	10	15	20	30	40	60	120
V _r [m ³]	5,368	7,46	8,564	9,304	10,004	10,444	10,7	9,44

Navržena podzemní nádrž o velikosti cca 11,7 m³.

Nádrž II.

w [-]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
h _d [mm]	10,9	15,5	18,2	20,2	22,7	24,7	27,5	32,0
A _{red} [m ²]	520	520	520	520	520	520	520	520
A _r [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0
Q _o [l/s]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
t _c [min]	5	10	15	20	30	40	60	120
V _r [m ³]	5,368	7,46	8,564	9,304	10,004	10,444	10,7	9,44

Navržena podzemní nádrž o velikosti cca 11,7 m³.

2.3 Popis projektované dešťové kanalizace :

U objektu SO 786 je využívána akumulace dešťových vod z části střech o ploše 2x 520 m². Plochy střech jsou odvodněny stávajícími vnějšími dešťovými svody, které budou novou ležatou kanalizací z potrubí PVC-KG SN4 spojovaných pryžovými těsnícími kroužky svedeny do navržených dvou podzemních akumulačních nádrží. Bezpečnostní přepady z nádrží budou napojeny na stávající dešťovou kanalizaci u objektu.

Celková délka navržené dešťové kanalizace pro nádrž I. je 83 m.

Celková délka navržené dešťové kanalizace pro nádrž II. je 51 m.

Potrubí dešťové kanalizace bude uloženo na podkladní pískové (ev. šterkové) lože tl. 100 mm a obsypáno pískem frakce 0-4 mm, přičemž podíl jemnozrnné složky nesmí přesahovat 10% (ev. šterkem frakce 8-10 mm) 300 mm nad hrdla potrubí. Po montáži a obsypání potrubí bude po provedení zkoušky vodotěsnosti proveden hutněný zásyp po vrstvách 0,3 m vykopanou zeminou. Přebytná zemina bude využita na terénní úpravy na pozemku investora, případně odvezena na skládku.

Výkop je veden v rostlém terénu na parcele investora. Při pokládce a spojování potrubí budou dodrženy pokyny konkrétního výrobce potrubí. Při provádění budou použity běžné staveništní mechanizmy.

Druh pažení je závislý na místních geologických podmínkách. Stavební rýha bude pažena tak, aby byla zajištěna bezpečnost pracujících pod stěnami výkopů a zabránilo se poklesu okolního území. Pažení bude zátažné nebo pažícími boxy bez mezer. Stavební rýha bude pažena současně s hloubením stavební rýhy. Při odstraňování pažení nesmí být poškozeno ani vybudované dílo, ani

snížena únosnost okolního území.

Revizní šachty DŠ1 až DŠ6 jsou navrženy typové plastové DN315 a DN425 zakryté litinovými poklopy pro tř. zatížení B 125.

2.4 Akumulační nádrže :

Pro akumulaci (retenci) dešťových vod u objektu jsou navrženy dvě podzemní akumulční nádrže plastové kruhové o průměru 2,55 m a výšce 2,3 m s armovaným obetonováním (viz statický výpočet).

V nádrži bude v potrubí osazen filtr na zachycování nečistot s vestavěnou zpětnou klapkou. Navržen je filtr, který využívá technologie „vodního skoku“ pro svoje automatické čištění. Filtr musí být nainstalován se sklonem 2-5%. Umístění filtru pod poklop zajišťuje snadnou kontrolu a případné čištění filtru. Kontrola filtru je doporučována 2x ročně.

Vstup do nádrže bude zajištěn šachtou z betonových prefa skruží DN1000 se stupadly a s polyuretanovým poklopem vyztuženým skleněnými vlákny DN600 s těsněním a se zámkem pro tř. zatížení B125.

Nádrž bude umístěna na rovné dno výkopu s podkladním betonem tl. min. 50 mm a následně na základovou ŽB desku o síle 250 mm vyztuženou při spodním i horním líci armovacími dráty tl. 8 mm. Bok a strop nádrže bude obetonována v tl. 250 mm betonem vyztuženým armovacími dráty tl. 8 mm při spodním i horním líci s rovinností +/- 5 mm. Při obetonování nádrže se postupuje ode dna po jednotlivých vrstvách, které je nutné provádět rovnoměrně po obvodu stěn. Před betonáží je třeba rozepřít stěny a strop nádrže. Rozpěry stěn budou po 1,2 m od sebe a budou sloužit současně jako podpory stropu. Rámy musí být dostatečně tuhé, aby odolaly betonáží vyvolaným tvarovým změnám nádrže. Před betonáží první vrstvy je třeba do nádrže napustit 500 mm vody a výška první vrstvy betonu bude 400 mm. Betonáž dalších vrstev – výška betonu 400 mm, vody v nádrži musí být o 300 mm více než betonu. Při použití příměsí pro urychlení tuhnutí, lze provést betonáž dvou vrstev v jednom dni (ráno, odpoledne) nebo dle technologického předpisu pro dobu tuhnutí betonu. Rozpěry stěn, stropu a vodu lze z nádrže odstranit až po vytvrdnutí betonové směsi. Zbýlá část výkopu bude zasypána vykopanou zeminou hutněnou po vrstvách max. 300 mm.

2.5 Čerpání dešťové vody :

Dešťová voda využívaná pro zalévání zeleně u objektu bude z akumulční nádrže čerpána

kompaktní ponornou automatickou vodárnou o max. průtoku 95 l/min, dopravní výška max. 46 m, P=1,1 kW , 230 V. Čerpadlo je vybaveno integrovanou ochranou před nedostatkem vody a zpětnou klapkou, doplněno bude sací soupravou. Výtlačk čerpadla z potrubí PE 32x3,0 mm (DN25) bude vyústěn na fasádu objektu, kde bude ukončen zahradním ventilem. Potrubí vedené po fasádě bude z potrubí z uhlíkaté oceli uvnitř i vně pozinkované IVAR.IVCCT. Na výtlačném potrubí vodárny bude pro možnost vypuštění osazen uzavírací a vypouštěcí ventil. Armatury budou osazeny v šachtě z prefa betonových skruží DN1000 se stupadly a s polyuretanovým poklopem vyztuženým skleněnými vlákny DN600 s těsněním a se zámkem pro tř, zatížení B125.

2.6 Zkoušky kanalizace :

Po montáži kanalizace bude před zakrytím potrubí provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti a potrubí bude technicky prohlédnuto. Těsnost svodného potrubí a neprodyšnost odpadního a přípojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN. O průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

3. ZÁVĚR

Všechny práce budou prováděny dle platných předpisů, norem a technologií za použití předepsaných materiálů. Jakékoliv změny budou předem konzultovány s projektantem.

vypracovala : Ing. M. Pelikánová