

1. Úvod

Tento stavební objekt řeší odvod likvidaci dešťových vod ze střech a komunikací vnitrobloku navrženého objektu hospicu.

Geologické poměry v lokalitě jsou pro infiltraci dešťových vod jsou podmíněčně vhodné. Dle průzkumného vrtu v místě vsakovací galerie, se v půdním profilu nalézají podmíněčně vhodné zeminy v úrovni – 6,95 – 7,9 m zvodnělé hlinitoštěrkové až štěrko-hlinitopísčité zeminy. Ustálená hladina spodní vody se nacházela v úrovni -5,9 m pod terénem.

Vsakovací galerie bude vybavena potrubím bezpečnostního přelivu, které budou odvádět případné přepady do přípojky veřejné dešťové kanalizační stoky uložené v souběhu se splaškovou kanalizací.

2. Technické řešení

Dešťové vody z areálové vnitrobloku komunikace budou vyspádovány do liniového žlabu, který bude odvodněn kanalizační přípojkou do dešťové kanalizace ze střech objektu. Parkovací stání je navrženo ze zatravněvací dlažby s vyštěrkovanými spárami. Střechy objektu hospicu budou odvodněny vnitřními svody do dešťové kanalizace ukončené filtrační šachtou před nátokem do vsakovací galerie.

Vsakovací galerie bude vybavena potrubím bezpečnostního přelivu, které budou odvádět případné přepady vod do veřejné dešťové kanalizační stoky uložené v souběhu s veřejnou splaškovou kanalizací. Kanalizace bude zaústěna do stávající jednotné kanalizace BET 400 mm

Navržené potrubí areálové dešťové kanalizace bude provedeno z PVC KG DN 150 - 250 mm SN8, celkové délky 153,0 m.

Potrubí bude začínat zaústěním do vsakovací galerie o rozměrech 14,4 x 4,2 x 1,2 m, užitého objemu 67,2 m³, sestavené z plastových vsakovacích bloků o velikosti 0,6 x 0,6 x 0,6 m. Galerie bude s propustným podložím spojena rastrem štěrkových pilot. Nátok do galerie bude probíhat z filtrační prefabrikované šachty DN 1500 mm s kalovým prostorem a filtry na odtocích do galerie. V případě zaplnění vsakovacího objektu bude docházet k odtoku vod do navržené dešťové kanalizace potrubím bezpečnostního přelivu. Z filtrační šachty kanalizace podchází objekt a bude ukončena v nádvoří vnitrobloku napojením na vývody vnitřní dešťové kanalizace.

Současně bude v souběhu s potrubím bezpečnostního přelivu uloženo potrubí odvádějící vody z liniového žlabu komunikace vnitrobloku, objektu technického zázemí a části provozního objektu.

3. Objekty na kanalizaci

Plastová revizní šachta DN 400 mm

Revizní šachta je navržena jako plastová vnitřního průměru DN 400 mm. Šachta se skládá z šachtového dna s odbočkami, šachtové roury s teleskopickým nástavcem a pro pojízdné povrchy z litinového poklopu s čtvercovým litinovým rámem bez odvětrání DN 400 mm třídy D400 s uložením na prefabrikovaném betonovém roznášecím prstenci.

Prefabrikovaná revizní šachta DN 1000 – 1500 mm

Šachty jsou navrženy jako betonové – ŽB, kruhového půdorysu DN 1000 – 1500 mm s pryžovým těsněním ve spojích a vidlicovými poplastovanými stupadly. Veškeré spoje musí být vodotěsné. Šachta se skládá z prefabrikovaného šachtového dna s kynetou a vložkami pro napojení potrubí stok nebo přípojek. Dále se bude skládat ze skruží, přechodového kónusu 1000/600 nebo zákrytové desky, vyrovnávacích betonových prstenců a litinového samonivelačního poklopu s rámem DN 600 mm, třídy zatížení D400 bez odvětrání. Spoje mezi prefabrikáty budou těsněny pryžovým těsněním dílců.

Vsakovací galerie

Vzhledem k zhoršené geologii v lokalitě není možné provádět vsakování vod v horních úrovních zeminy. Zvodnělé propustné zeminy se nacházejí v hloubkách od – 6,95 – 7,9 m pod terénem. Ustálená hladina spodní vody se nacházela v úrovni - 5,9 m pod terénem.

Dešťové vody budou vsakovány v retenční galerii, která bude spojena s propustným podložím sítí vrtaných 8 ks štěrkových pilot DN 600 mm, hl. – 9,0 m pod terénem. Galerie o celkových rozměrech 14,4 x 4,2 x 1,2 m, užitého objemu 67,2 m³, se bude skládat ze standardních a revizních bloků o rozměrech 0,6 x 0,6 x 0,6 m. V místě bezpečnostního přelivu bude osazena integrovaná revizní šachta. Bloky budou uloženy na lože z kameniva, kterým budou také obsypány. Galerie bude obalena a zasponkovaná vodopropustnou geotextilií. Rostlý terén bude od zásypového a obsypového kameniva separován geotextilií.

4. Hydrotechnické výpočty

Množství srážkových vod – ČSN 75 6101		plocha	koef.		průtok	
1.	Střechy	800,0	m ²	1	14,56	l.s ⁻¹
2.	Střechy vegetační	1050,0	m ²	0,6	11,47	l.s ⁻¹
3.	Dvůr - dlažba	600,0	m ²	0,6	6,55	l.s ⁻¹
celkem		2450,0	m ²		32,58	l.s ⁻¹
Návrhová srážka 15 min – ČSN 756101		2450,0	P =	0,2	182	l.s ⁻¹ .ha ⁻¹
Objem 15 min. Srážky					29,32	m ³

Přepočet pro 30 ti min. déšť, dle ČSN 75 9010 -

Srážkový úhrn (mm) / 30 ti minutový déšť		koef.	množství srážky celkem	
P = 0,2	23,2	0,74	42,06	m³

Tabulka A.1 – Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 5 min až 120 min.

dobu trvání návrhové srážky tc (min)	periodicita	návrhové úhrny srážek hd (mm)	Výpočtové množství	odtok z ret. nádrže za tc	návrhový retenční objem v m3
5	0,2	11,3	20,49	0,15	20,337
10	0,2	16,5	29,91	0,3	29,615
15	0,2	19,5	35,35	0,45	34,904
20	0,2	21,1	38,25	0,6	37,654
30	0,2	23,2	42,06	0,9	41,162
40	0,2	24,7	44,78	1,2	43,581
60	0,2	26,9	48,77	1,8	46,970
120	0,2	30,6	55,48	3,6	51,878

Tabulka A.2 – Návrhové úhrny srážek s dobou trvání 4 h až 72 h

dobu trvání návrhové srážky tc (hod)	periodicita	návrhové úhrny srážek hd (mm)	Výpočtové množství	odtok z ret. nádrže za tc	návrhový retenční objem v m3
4	0,2	36,6	66,36	7,2	59,156
6	0,2	42,5	77,05	10,8	66,253
8	0,2	43,2	78,32	14,4	63,922
10	0,2	43,8	79,41	18	61,409
12	0,2	44,5	80,68	21,6	59,079
18	0,2	46,4	84,12	32,4	51,723
24	0,2	46,9	85,03	43,2	41,830
48	0,2	58,9	106,79	86,4	20,386
72	0,2	62,5	113,31	129,6	-16,288

Návrhový objem vsakovací galerie vyhovuje kapacitě nejnepříznivější 6 hod. srážky o objemu 66,3 m³.

5. Provádění prací

Potrubí z PVC – U, PVC KG SN8 bude uloženo na pískové lože tl. 100 mm. Zásyp musí být do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí proveden písčitou zemínou nebo pískem.

Zásyp výkopu musí být hutněn po vrstvách tloušťky max. 300 mm.

Přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku, popř. bude použita v rámci stavby.

Výkopy pro všechna potrubí budou provedeny jako rýha se zátažným pažením. Výkopy pro vsaky budou zhotoveny jako pažená jáma.

Výkopek bude pod stávajícími a novými komunikacemi a chodníky nahrazen štěrkodrtí nebo bet. recyklátem. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění zásypu rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu. Před zahájením prací bude ověřen výskyt podzemních sítí a práce v místě křížení budou prováděny tak, aby nedošlo k jejich poškození. Na kabelech doporučuji provést ruční kopanou sondou. Skladba podloží vozovky musí být hutněna dle požadavků správce komunikace pro stanovený typ komunikace.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při stavebních pracích

- Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. v platném znění.
- Při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.
- Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s Nařiz. vlády č.378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezp. provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a desinfekčních prostředků upravuje Nařiz. vlády č.495 / 2001 Sb.
- Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle Nařiz. vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864
- Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostřím (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí Nařiz. vlády č.28/2002 Sb.
- Při provozování dopravy musí být s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno Nařízení vlády č.168 / 2002 Sb.
- Požadavky na pracoviště řeší Nařiz. vlády č.101 / 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Při práci ve výškách je nutné respektovat Nařiz. vlády č.362 / 2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Při práci s vibrujícími stroji a v prostředí se zvýšenými hladinami hluku platí Nařízení vlády č.148 / 2006 Sb., kde jsou mimo jiné uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku.
- Při určení rizik vyskytujících se při jednotlivých činnostech a určení opatření k jejich odstranění nebo snížení postupovat v souladu se zákonem č.262 / 2006 Sb. (Zákoník práce).
- Dodržovat požadavky uvedené v zákoně č.88 / 2016 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.
- Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejícími musí být dodrženo Nařiz. vlády č.591 / 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích vč. příloh.
- Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům Nařiz. vlády č.361 / 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- V případě vzniku úrazů na pracovišti postupovat v souladu s Nařiz. vlády č.201 / 2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

Hradec Králové

Zodpovědný projektant:

Vypracoval :

listopad 2021

Petr Studený, DiS.

Petr Studený, DiS.