

REVIZE			
Index	Datum	Změna	Jméno

	Projekty Realizace Projektový management info@qualitygroup.cz www.qualitygroup.cz STAVTE CHYTŘE					
STAVBA PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE NA REVITALIZACI FASÁDY ZŠ SVOBODNÉ DVORY						
MÍSTO STAVBY Spojovací 66/54 Hradec Králové - Svobodné Dvory 503 11 K.Ú.: Svobodné Dvory [761125] OKRES: Hradec Králové KRAJ: Královéhradecký						
GENERÁLNÍ PROJEKTANT Quality Group s.r.o., Příkop 843/4, 602 00 Brno IČ: 08879737, DS: yuvn5s8		AUTORIZACE				
PROJEKČNÍ TÝM Vedoucí projektu: Ing. Jana Řežábková HIP: Ing. Tomáš Pulkrábek, Ing. Jiří Šoltés Zpracovatel odborné části: Karel Absolín Zodpovědný projektant: Ing. Jiří Šoltés						
STAVEBNÍK - INVESTOR Statutární město Hradec Králové, Československé armády 408/51, Hradec Králové 50003, které zastupují: TECHNICKÉ SLUŽBY HRADEC KRÁLOVÉ, Na Brně 362/15, Hradec Králové 500 06, IČ: 64809447						
OBJEKT D.217 Hospodaření s dešťovou vodou ODBORNÁ ČÁST		Č. SMLOUVY INVESTORA				
		Č. SMLOUVY PROJEKTANTA P-24-039-000				
		DATUM 11/2024 MĚŘÍTKO				
		PARÉ				
NÁZEV DOKUMENTU TECHNICKÁ ZPRÁVA						
KÓD ELEKTRONICKÉ VERZE DOKUMENTU						
stavba	stupeň	část	výkres	profese	název dokumentu	revize
FZŠ	DPZ+DPS	D.217	01	HsDV	Technická zpráva	00

1. ÚVOD	2
2. SRÁŽKOVÁ VODA	2
3. STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÉ SVODY	2
4. VSAKOVACÍ OBJEKT	2
5. REVIZNÍ DRENÁŽNÍ ŠACHTA	2
6. POTRUBÍ	2
7. MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH DEŠŤOVÝCH VOD	3
8. NÁVRH VSAKOVACÍHO OBJEKTU	3

1. Úvod

Tato část projektové dokumentace se zabývá vsakováním dešťových vod.

2. Srážková voda

Úhrn srážek – Hradec Králové, průměrný roční úhrn srážek z let 1991–2020–633 mm.

3. Stávající dešťové svody

Dva stávající dešťové svody s označením 3 a 5 budou odvodňovat část šikmé střechy. Svod (3) má odvodňovací plochu cca 22,8 m² a svod (5) cca 81 m². Na tyto svody se nově osadí lapač střešních splavenin se zápachovou klapkou a lapacím košem DN110. Tyto svody budou napojeny na vsakovací objekt. Umístění stávajících dešťových svodů je patrné z PD.

4. Vsakovací objekt

Dešťové vody ze střech revitalizovaného objektu základní školy budou svedeny okapovými systémy do jednotlivých podzemních dešťových svodů, které budou zaústěny do vsakovacích objektů č.1 a č.2.

Do vsakovacího objektu č.1 budou svedeny kromě srážkové vody ze střech i srážkové vody ze zpevněných vnitroareálových ploch a obvodové drenáže. Vody z těchto zpevněných ploch v současném stavu putují do jednotné kanalizace, v rámci našeho návrhu o toto množství zachycených vod stávající bilanci odváděných srážkových vod snižujeme.

Vsakovací objekt č.2 je navržen čistě pro srážkové vody ze střechy.

Před každým vsakovacím objektem bude osazena filtrační šachta. Dno zasakovacího zařízení musí být nad hladinou podzemní vody. Pod vsakovací objekt je potřeba udělat podsyp ze štěrkopísku a vsakovací objekt obalit geotextílií. Materiál plast. Polohopisné umístění vsakovacího objektu je patrné z PD. Výškopisné umístění viz kapitola Návrh vsakovacího objektu.

5. Revizní drenážní šachta

Nové revizní drenážní šachty průměru DN315, napojení potrubí DN160, materiál PVC. Celkem 8 šachet, šachty budou umístěny na každé odbočce drenážního potrubí. Rozmístění drenážních šachet je patrné z PD.

6. Potrubí

Potrubí od dešťových svodů bude provedeno z PVC DN110 SN8 a drenážní potrubí bude provedeno z PVC DN160 SN4. Veškeré potrubí bude ve výkopu kladeno do štěrkopískové lože tloušťky 10 cm. Min. spád tohoto potrubí bude 1 ‰. Trasa potrubí je patrná z PD.

7. Množství vypouštěných dešťových vod

Celkové množství vypouštěné vody Q závisí na průměru srážek j [mm/rok] v dané oblasti (590 mm), velikosti zachytné plochy P [m²], koeficientu odtoku plochy fs (střechy 0,95, zpevněné plochy 0,6) a koeficientu účinnosti filtru mechanických nečistot ff (0,9). Množství srážkové vody pro vypouštění (zasakování) lze vypočítat podle vztahu:

$$Q = (j \cdot P \cdot f_s \cdot f_f) / 1000$$

Vsakovací nádrž č.1

Vsakování dešťových vod ze střechy o rozloze 81 m²:

$$Q = (590 \cdot 81 \cdot 0,95 \cdot 0,9) / 1000 = 40,86 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Vsakování dešťových vod ze zpevněných asfaltových ploch o rozloze 70 m²:

$$Q = (590 \cdot 70 \cdot 0,8 \cdot 0,9) / 1000 = 29,74 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Vsakování dešťových vod ze zpevněných ploch z dlažeb o rozloze 222 m²:

$$Q = (590 \cdot 222 \cdot 0,6 \cdot 0,9) / 1000 = 70,73 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$40,86 + 29,74 + 70,73 = 141,33 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celkem cca 142 m³/rok.

Vsakovací nádrž č.2

Vsakování dešťových vod ze střechy o rozloze 22,8 m²:

$$Q = (590 \cdot 22,8 \cdot 0,95 \cdot 0,9) / 1000 = 11,50 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Celkem cca 12 m³/rok.

8. Návrh vsakovacího objektu

Vsakovací objekt č.1

Vychází z plochy segmentu střechy A=81 m² zpevněných asfaltových ploch A=70 m², zpevněných ploch z dlažeb s pískovými spárami A=222 m² a přítoku drenáže stavby Q_p=max. 1l.s⁻¹.

Koeficient vsaku K_v byl na základě HG průzkumu stanoven na 1,0x10⁻⁶ m/s až 1,0x10⁻⁴ m/s.

V konkrétním návrhu uvažujeme s hodnotou koeficientu vsaku 1,0x10⁻⁴ m/s, do jehož hodnoty se požaduje vsakovací objektu v rámci realizace umístit. Dle HGP posudku je doporučená hloubka pro bázi vsakovacího objektu v hloubce 1,5/2,0m. V případě, že během realizace dojde ke změnám, je potřeba tento návrh přepočítat.

Minimální plocha potřebná k vsakování 24,1 m².

Potřebný retenční objem vsakovacího objektu č.1 min. $9,9 \text{ m}^3$. Navržen vsakovací objekt o rozměrech $3,6 \times 6,6 \times 0,42$ – objekt bude složen z plastových bloků – 33x vsakovací blok $0,3 \text{ m}^3$, rozměry $1,2 \times 0,6 \times 0,42$.
Pozn. Vsakovací objekt bude s přípravou pro zaústění dešťové kanalizace od liniového žlabu, který se bude realizovat v budoucnu. Dešťové vody z tohoto liniového žlabu jsou již zahrnuty ve výpočtu vsakovacího objektu.

Vsakovací objekt č.2

Vychází z plochy segmentu střechy $A=22,8 \text{ m}^2$.

Koeficient vsaku K_v byl na základě HG průzkumu stanoven na $1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ až $1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$.

V konkrétním návrhu uvažujeme s hodnotou koeficientu vsaku $1,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$, do jehož hodnoty se požaduje vsakovací objektu v rámci realizace umístit. Dle HGP posudku je doporučená hloubka pro bázi vsakovacího objektu v hloubce $1,5/2,0 \text{ m}$. V případě, že během realizace dojde ke změnám, je potřeba tento návrh přepočítat.

Minimální plocha potřebná k vsakování $1,2 \text{ m}^2$.

Potřebný retenční objem vsakovacího objektu č.2. min. $0,4 \text{ m}^3$. Navržen vsakovací objekt o rozměrech $2,4 \times 1,2 \times 0,42$ – objekt bude složen z plastových bloků – 2x vsakovací blok $0,3 \text{ m}^3$, rozměry $1,2 \times 0,6 \times 0,42$.