

REVIZE			
Index	Datum	Změna	Jméno

	Projekty Realizace Projektový management info@qualitygroup.cz www.qualitygroup.cz STAVTE CHYTŘE														
STAVBA REVITALIZACE A STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU ZUŠ BLANSKO KOLLÁROVA 1198/8															
MÍSTO STAVBY Kollárova 1198/8 Blansko 678 01 K.Ú.: Blansko [605018] OKRES: Blansko KRAJ: Jihomoravský															
GENERÁLNÍ PROJEKTANT Quality Group s.r.o., Příkop 843/4, 602 00 Brno IČ: 08879737, DS: yuvn5s8 HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Jiří Šoltés, jiri.soltes@qualitygroup.cz, tel.: +420 736 105 226 ZPRACOVATEL ODBORNÉ ČÁSTI Karel Absolín tel.: +420 732 481 227 e-mail: karel.absolin@qualitygroup.cz	AUTORIZACE														
STAVEBNÍK - INVESTOR Jihomoravský kraj Žerotínovo náměstí 449/3, Brno 601 82 IČO: 70888337	Č. SMLOUVY INVESTORA Č. SMLOUVY PROJEKTANTA P-22-026-000														
OBJEKT D.101 ZUŠ ODBORNÁ ČÁST D.217 Hospodaření s dešťovou vodou	<table><tr><td>DATUM 05/2024 MĚŘÍTKO</td><td>PARÉ</td></tr></table>	DATUM 05/2024 MĚŘÍTKO	PARÉ												
DATUM 05/2024 MĚŘÍTKO	PARÉ														
NÁZEV DOKUMENTU TECHNICKÁ ZPRÁVA															
KÓD ELEKTRONICKÉ VERZE DOKUMENTU <table><tr><td>stavba</td><td>stupeň</td><td>část</td><td>výkres</td><td>profese</td><td>název dokumentu</td><td>revize</td></tr><tr><td>ZUŠ</td><td>DPS</td><td>D.217</td><td>01</td><td>HsDV</td><td>Technická zpráva</td><td>00</td></tr></table>		stavba	stupeň	část	výkres	profese	název dokumentu	revize	ZUŠ	DPS	D.217	01	HsDV	Technická zpráva	00
stavba	stupeň	část	výkres	profese	název dokumentu	revize									
ZUŠ	DPS	D.217	01	HsDV	Technická zpráva	00									

Obsah

1.	ÚVOD	2
1.1.	ÚVOD	2
2.	POTŘEBA VODY	2
2.1.	SRÁŽKOVÁ VODA	2
2.2.	NEPITNÁ VODA	2
3.	VÝPOČET VELIKOSTI AKUMULAČNÍCH NÁDRŽÍ	2
3.1.	PRŮMĚRNÝ ROČNÍ NÁTOK CELKEM	2
3.2.	MAXIMÁLNÍ POTŘEBA NEPITNÉ VODY NESOUVISEJÍCÍ S OSOBAMI	3
3.3.	POSOUZENÍ	3
4.	FILTR MECHANICKÝCH ČÁSTIC	3
5.	NÁVRH AKUMULAČNÍ NÁDRŽE	3
5.1.	NÁDRŽ	3
5.2.	ZAKRYTÍ NÁDRŽE	3
5.3.	OSAZENÍ NÁDRŽE DO TERÉNU	4
5.4.	PŘÍDAVNÉ ZATÍŽENÍ	4
5.5.	VÝSKYT PODZEMNÍ VODY NAD ÚROVNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY	4

1. Úvod

1.1.Úvod

Hospodaření s dešťovou vodou se zabývá návrhem zpracování dešťové vody na pozemku investora ze střech revitalizované ZUŠ v Blansku.

2. Potřeba vody

2.1.Srážková voda

Úhrn srážek – Blansko, průměrný roční úhrn srážek z let 1981 – 2021 – 599 mm

- půdorysná plocha vegetační střechy extenzivní je 688,3 m² a ploché střechy bez šterku 299,2; součinitel odtoku ploché vegetační střechy extenzivní je 0,5 a odtoku ploché střechy 0,8. Do akumulační nádrže 1 je svedena plocha extenzivní střechy 401,4 m² a plocha střechy bez šterku 221,8 m². Do akumulační nádrže 2 je svedena plocha extenzivní střechy 287 m² a plocha střechy bez šterku 77,4 m².

2.2.Nepitná voda

Potřeba vody dle vyhlášky č.120/2011Sb. 16 m³/rok na 100 m² venkovní zahrady okrasné nebo osázené zeleninou. Počítáme 830 m², což je 133 m³/rok = 364 l/den.

3. Výpočet velikosti akumulačních nádrží

Výpočet dle normy ČSN 16941-1

3.1.Průměrný roční nátok celkem

$$Y_R = A * h * e * \eta$$

Kde je

Y _R	průměrný roční nátok srážkových vod vyjádřený v litrech
A	půdorysný průmět sběrné (odvodňované) plochy, vyjádřený v metrech čtverečních (m ²)
h	roční úhrn srážek, vyjádřený v milimetrech (mm)
e	součinitel vytíženosti sběrné plochy
η	hydraulická účinnosti

$$Y_R = 599 * 688,3 * 0,5 * 0,9 + 599 * 299,2 * 0,8 * 0,9 = 314\,570 \text{ l/rok} = 354 \text{ l/den}$$

3.2. Maximální potřeba nepitné vody nesouvisející s osobami

$$D_{N,d} = D_{p,d} * D_{f,d}$$
$$V = D_{N,d} * d_d$$

Kde je

DN,d	celková denní potřeba nepitné vody, vyjádřená v litrech za den (l/d)
Dp,d	denní potřeba nepitné vody související s osobami, vyjádřená v litrech za den (l/d)
Dt,d	maximální denní potřeba nepitné vody pro určité použití nesouvisející s osobami, vyjádřená v litrech za den (l/d)
V	objem akumulčního zařízení, vyjádřený v litrech (l)
dd	zvolené suché období (počet dnů akumulace vody do možných dalších srážek, vyjádřené ve dnech (d))

$$D_{N,d} = 364 \text{ l/den}$$
$$V = 364 * 14 = 5 \text{ m}^3$$

Jsou navrženy 2 akumulční nádrže, každá o akumulčním objemu 3,7 m³.

3.3. Posouzení

Jelikož potřeba vody je větší než množství srážkové vody, uvažujeme, že veškeré dešťové vody budou znovu využity na zálivku zahrady okrasné. Bezpečnostní přepad bude napojen na dešťovou areálovou kanalizaci, která ústí do šachty a dále do nově vybudované přípojky jednotné kanalizace. Všechny zpevněné plochy jsou odvodněny do zeleně.

4. Filtr mechanických částic

Na svodné dešťové potrubí bude instalován filtr mechanických částic.

5. Návrh akumulční nádrže

5.1. Nádrž

Byly navrženy dvě akumulční nádrže o objemu 3,94 m³. Jedná se o dvouplášťový skelet nádrže vyrobené z polypropylenu plnicí funkcí ztraceného bednění. Skelet je v meziplášti z výroby opatřený fixovanou betonářskou výztuží a je zcela připraven k vybetonování. Na místě instalace je meziplášť vybetonován a plastový skelet potom zabezpečuje dokonalou ochranu betonu před působením vnějších vlivů z vnější i vnitřní strany nádrže, a dokonalou vodotěsnost nádrže.

5.2. Zakrytí nádrže

Skelet nádrže je uzpůsoben pro vybetonování stropní desky se vstupním otvorem, na který je možné osadit normalizované prefabrikované dílce vstupní šachty a šachtu uzavřít

poklopem dle ČSN EN 124 (díly vstupní šachty a poklop nejsou součástí dodávky). Střed poklopu může být zatížen nahodilým zatížením od vozidel 50 kN. Stropní desku je nutné opatřit izolací, aby nedošlo k vniknutí zemní vlhkosti, povrchové nebo podzemní vody do mezipláště.

5.3. Osazení nádrže do terénu

Konstrukce nádrže je navržena tak, aby po vybetonování mezipláště a stropní desky nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Nádrž je staticky dimenzována na zatížení zásypovou zeminou o těchto parametrech:

- měrná hmotnost 2000 kg/m³,
- koeficient zemního tlaku v klidu $K_r = 0,5$.

Nádrž je nutné uložit na železobetonovou desku odpovídající únosnosti s rovinností ± 5 mm. Dno nádrže smí být uloženo max. v hloubce $H_z = 5000$ mm. Strop nad nádrží je staticky dimenzován na přetížení terénu konstrukcí vozovky s pojezdem vozidel. Pro betonáž je standardně stanoveno použití betonu C 35/45 dle ČSN EN 206, stupeň konzistence SF2 (třída sednutí kužele S5-míra sednutí >220 mm dle ČSN ISO 4110), v meziplášti je použita betonářská výztuž R \emptyset 12, Kari síť (\emptyset 8/8 -150/150).

5.4. Přídavné zatížení

Pokud se v místě instalace předpokládá v budoucnu působení přídavného zatížení (např. zatížení způsobené základy stavby, skládky materiálu atd.) nebo je dno nádrže uloženo v hloubce větší než H_z , je nutné provést další statické zajištění nádrže (např. použití kvalitnější betonové směsi, větší dimenze výztuže apod.). Způsob dalšího statického zajištění je třeba posoudit odborně způsobilou osobou (statikem) dle konkrétních podmínek osazení nádrže.

5.5. Výskyt podzemní vody nad úrovní základové desky

Musí být použita nádrž, která je výrobcem nádrže určena do míst s výskytem podzemní vody nad úrovní základové desky.