

SEZNAM DOKUMNETACE

- 01. Technická zpráva**
- 02. Situace**
- 03. Řez vsakovací galerií**

01. Technická zpráva

Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Dešťové vody ze střechy objektů (SO 02, SO 03, SO 04) jednotlivých objektů budou likvidovány vsakem.

VSAKOVACÍ GALERIE - vsakovací bloky

VSAKOVACÍ GALERIE 1 – SO 02 **25,66 x 0,86 x 0,35 m, stavební objem 7,4 m3**

VSAKOVACÍ GALERIE 2 – SO 03, SO 04 **30,46 x 0,86 x 0,35 m, stavební objem 8,8 m3**

Návrh vsakovacího objektu je zpracován na základě IGP – BALUN geo s.r.o. – 92/2022.

Navržené bloky jsou vyrobeny z vysoce kvalitního vstupního materiálu- polypropylenu (PP), jehož kvalita je garantována certifikací nezávislých zkušeben. Před zařazením každé šarže do výroby je ještě prováděna interní zkouška v akreditované laboratoři, kde jsou deklarované vlastnosti materiálu důkladně prověřeny. Tímto způsobem je garantována vysoká kvalita všech vyrobených bloků včetně příslušenství. Bloky jsou koncipovány na minimální dobu životnosti 50 let.

Základní rozměr bloku je 0,8 x 0,8 x 0,66m, polobloku 0,8 x 0,8 x 0,35m Bloky mají akumulaci kapacitu 96%. Bloky je možné instalovat pod dopravními plochami. V případě montáže pod dopravními plochami je nutné dodržovat normy a předpisy pro provádění vozovek a pojízdných zpevněných ploch, z toho vyplývá, že je v těchto případech nutné dodržet minimální krytí 80 cm. Ke zřízení pláň pro následnou výstavbu silnice je třeba vytvořit horní vyrovnávací vrstvu přednostně z drceného štěrku v minimální tloušťce 35 cm. Pláň musí vykazovat modul deformace $EV_2 \geq 45 \text{ MN/m}^2$, resp. $CBR \geq 12 \%$. Odstup od HPV se doporučuje dle normy ČSN 75 9010 min. 1m.

Integrované šachty jsou také z vysoce kvalitního a odolného PP a vzhledem ke shodným půdorysným rozměrům s bloky (0,8 x 0,8m) je lze umístit kdekoli v rastru vsakovací/retenční galerie. Tímto je zajištěn přístup do každého podzemního objektu z bloků a v případě potřeby lze tento objekt zkontrolovat pomocí kamery či vyčistit. Šachta v kombinaci s poklopem s větracími otvory dále slouží k odvodu celého systému.

K blokům je dodáváno příslušenství – spojky pro spojení jednotlivých bloků k sobě a boční mřížky pro uzavření kontrolních tunelů po obvodu galerie. V mřížkách je naznačeno předtvarování pro napojení potrubí KG DN 100, DN 200, DN 315, DN 400 a DN 500.

Celá galerie z bloků je obalena netkanou filtrační geotextilií 200 g/m² pro zamezení vniku zasypané zeminy do galerie.

Nejprve je třeba připravit stavební jámu dle výkresu projektu. Výkop by měl být min. o 70 cm delší na každé straně než je vlastní rozměr retenční galerie z bloků, ideálně 100 cm. Pokládání bloků se provádí na písek nebo štěrkopískem vysypanou pláň pro zajištění vodorovnosti podloží. Nejsou-li z projektu k dispozici jiná zadání, je třeba do stavební jámy nanášet cca 10 cm silnou vrstvu písku nebo štěrkopísku (frakce 4/8), dále je třeba pláň zhutnit a urovnat. Rovinatost připraveného podloží je nutné dodržet $\pm 15 \text{ mm}$ na 2m, míru zhutnění podloží $D_{pr} \geq 97\%$, E_{vd} minimálně 25MN/m².

Zemní práce budou prováděny pouze za přítomnosti pyrotechnika.

Celou galerii z bloků je třeba obalit filtrační geotextilií 200 g/m². Před pokládáním bloků je třeba textilií položit na pláň. Textilie by měla mít po straně dostatečný přesah, aby mohly být následně obaleny bloky. Spoje musí přesahovat minimálně 30 cm.

Všechny vnější strany vsakovacího systému musí být opatřeny bočními mřížkami. Boční mřížka musí být nasazena doprostřed a pevně se spojí s blokem díky svým čtyřem zacvakávacím výstupkům. Pro napojení dimenzí potrubí DN 315, DN 400 a DN 500 lze použít namísto mřížky adaptér.

Celou galerii z bloků Rigofill ST/ST-B je třeba kompletně obalit geotextilií s přesahem min. 30 cm, aby se do zařízení nemohl dostat žádný zasypaný materiál.

Galerie z bloků je třeba zasypat dle specifikace projektu. Pro zásyp by měly být použité nesoudržné hutnitelné zeminy s velikostí zrn do 22 mm. Navážení první vrstvy může probíhat např. pomocí kolového nakladače nebo mobilního bagru. Pro kolové nakladače nebo mobilní bagry s celkovou hmotností 15 t (pasy, 4 kola, dvojité pneumatiky) je zapotřebí vrstva zhuštěného zásypu nad vsakovacím tělesem s minimální tloušťkou 30 cm. Přejíždění zásypu těžkými stavebními vozidly do max. zatížení 50 kN na kolo (např. těžké nakladní vozy do 30 t - SLW 30) je přípustné teprve od vrstvy zhuštěného zásypu s tloušťkou 60 cm. Do toho je třeba započítat vytváření vyjetých stop! Také při vyklápění stavebních zemín se nesmí překročit zatížení 50 kN na kolo, příp. je třeba použít desky k roznášení zatížení.

Upozorňujeme, že pro reálný návrh bezproblémově funkčního vsakovacího systému je nutná znalost konkrétních hydrogeologických vlastností zeminy v místě a úrovni založení galerie. Před osazením vsakovací galerie bude geologem ověřen koeficient filtrace zeminy v místě základové spáry včetně výpočtu, na základě kterého byl proveden tento technický návrh.

Údaje o zpracovaných technických výpočtech

Bilance dešťových vod

SO 02

Střecha 0,0500 . 1,0 . 161 8,1 l/s

SO 03, SO 04

Střecha 0,0600 . 1,0 . 161 9,6 l/s

VÝPOČET VELIKOSTI VSAKOVACÍHO OBJEKTU 1

Odvodňované plochy		
Plocha v m ²	Typ povrchu	Součinitel odtoku Ψ
500	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	1
Výsledek dle ČSN 75 9010		
Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy ΣA_{red}	500	m ²
Nejbližší srážkoměrná stanice	Brno	
Periodicita srážek p	0,2	rok ⁻¹
Koeficient vsaku	0,0002	k _v (m.s ⁻¹)
Regulovaný odtok	---	l.s ⁻¹
Velikost vsakovací plochy A _{vsak}	20	m ²
Největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení V _{vz}	7,0	m ³
Doba prázdnění vsakovacího zařízení T _{pr}	0:57	hod.:min.
Návrhový úhrn srážek hd	23,90	mm
Doba trvání srážky tc	0:40	hod.:min.
Návrh vsakovací galerie z bloků Rigofill ST/ST-B		
Instalace pod plochou s těžkým provozem (zatížení kamiony- SLW 60), hloubka dna max 6m, krytí max. 4m – systém Rigofill ST		
Rozměr výsledné vsakovací nádrže s bočními mřížkami	25,66m x 0,86m x 0,35m	
Objem výsledné vsakovací nádrže Rigofill ST/ST-B	7,4m ³	

VÝPOČET VELIKOSTI VSAKOVACÍHO OBJEKTU 2

Odvodňované plochy		
Plocha v m ²	Typ povrchu	Součinitel odtoku Ψ
600	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	1

Výsledek dle ČSN 75 9010		
Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy ΣA_{red}	600	m ²
Nejbližší srážkoměrná stanice	Brno	
Periodicita srážek p	0,2	rok ⁻¹
Koeficient vsaku	0,0002	k _v (m.s ⁻¹)
Regulovaný odtok	---	l.s ⁻¹
Velikost vsakovací plochy A _{vsak}	24	m ²
Největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení V _{vz}	8,5	m ³
Doba prázdnění vsakovacího zařízení T _{pr}	0:58	hod.:min.
Návrhový úhrn srážek hd	23,90	mm
Doba trvání srážky t _c	0:40	hod.:min.

Návrh vsakovací galerie z bloků Rigofill ST/ST-B		
Instalace pod plochou s těžkým provozem (zatížení kamiony- SLW 60), hloubka dna max 6m, krytí max. 4m - systém Rigofill ST		
Rozměr výsledné vsakovací nádrže s bočními mřížkami	30,46m x 0,86m x 0,35m	
Objem výsledné vsakovací nádrže Rigofill ST/ST-B	8,8m ³	

Podmínky pro realizaci

- V průběhu výstavby budou před záhozem zaměřeny všechny podzemní sítě a průběžně doplňována projektová dokumentace podle skutečného provedení.
- Během realizace nesmí dojít k poškození břehů nad rámec nezbytných stavebních prací, znečištění toku stavebním odpadem a dalšími látkami nebezpečnými vodám. Závadné látky, lehce odplavitelný materiál ani stavební odpad nebudou volně skladovány na břehu ani v těsné blízkosti vodního toku.
- Při provádění prací nesmí dojít ke zhoršení životního prostředí. Hluk a prašnost budou eliminovány na co nejnižší míru.
- Stavební práce budou prováděny tak, aby nemohlo dojít ke znečištění povrchových nebo podzemních vod, k ohrožení jejich jakosti nepovoleným nakládáním se závadnými látkami.
- Veškeré podzemní sítě a zařízení budou před zahájením stavebních prací vytyčeny a vyznačeny přímo na staveništi, v případě poškození budou narušená podzemní vedení a drenáže opraveny a před záhozem protokolárně předány správcům těchto zařízení. V případě odkrytí podzemního vedení (zařízení) bude zajištěno jeho řádné zabezpečení proti poškození, odcizení.
- Při provádění zemních nebo jiných prací, které mohou ohrozit vedení inženýrských sítí je stavebník povinen učinit veškerá opatření, aby nedošlo k poškození těchto vedení a zařízení stavebními pracemi.
- Před zahájením stavby bude vypracován evakuační a povodňový plán, který bude v souladu s nadřazeným povodňovým plánem města.
- Podle ustanovení § 115 odst. 1 stavebního zákona lze dokončenou stavbu vodního díla užívat jen na základě kolaudačního souhlasu.
- Vodoprávní úřad k vydání kolaudačního souhlasu stavebního úřadu vydá ke stavbě vodního díla závazné stanovisko, ke kterému bude předloženo geodetické zaměření stavby, doklad o vodotěsnosti dešťové kanalizace a fotodokumentace vsakovacích objektů.