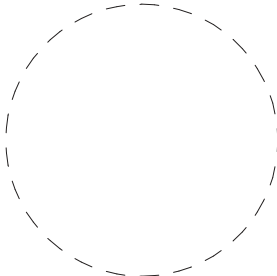


! **Autorizace pouze vodohospodářské části - vsakovací objekty.**
Ing. Josef Slavík, č. autorizace: 1005347

RAZÍTKO/PODPIS	PARÉ
	

NÁZEV PROJEKTU STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTŮ ČERPAČÍ STANICE A MYČKY VOZIDEL SAKO BRNO, a.s., ČERNOVICKÁ 15	
MÍSTO STAVBY AREÁL SVOZ TKO SAKO ČERNOVICKÁ 454/15, KOMÁROV, 61700 BRNO Parcela č. 158/1, 158/2, 158/9, 158/11, 158/13; k.ú. KOMÁROV INVESTOR SAKO BRNO, a.s., JEDOVNICKÁ 4247/2, ŽIDENICE, 62800 BRNO OBJEKT IO231	
ČÁST PROJEKTU ŘEŠENÍ ZPEVNĚNÝCH PLOCH SO05	IO 231
NÁZEV TECHNICKÁ ZPRÁVA	STUPEŇ 00

 GARANT projekt s.r.o. Staňkova 103/18, 602 00 Brno IČ: 06722865, DIČ: CZ06722865 E-mail: info@garantprojekt.cz mob.: 608 213 528 web: garantprojekt.cz	
AUTORIZOVANÝ PROJEKTANT	ING. STANISLAV SMOLÍK č. autorizace 1006132
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. STANISLAV SMOLÍK
VYPRACOVAL	ING. PETR KOPECKÝ
ČÍSLO ZAKÁZKY 202315	DATUM 09/2024
STUPEŇ DSP	

IO 232

Řešení zpevněných ploch SO05 – neveřejná účelová komunikace (chodníky, areálová komunikace, zatravněné plochy)

01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1.	identifikace objektu:	- 3 -
2.	stručný popis	- 4 -
3.	vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci	- 4 -
4.	vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby	- 4 -
5.	<i>návrh zpevněných ploch</i>	- 5 -
6.	<i>rozhledové poměry</i>	- 8 -
7.	<i>režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace, vsakovací zařízení</i>	- 8 -
8.	<i>návrh dopravních značek</i>	- 13 -
9.	<i>zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu</i>	- 13 -
10.	<i>vazba na případné technologické vybavení</i>	- 13 -
11.	<i>přehled provedených výpočtů</i>	- 13 -
12.	<i>řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace</i>	- 14 -

1. Identifikace objektu:

a) Údaje o stavbě

Název stavby: „Stavební úpravy objektů čerpací stanice a myčky vozidel – SAKO Brno, a.s., Černovická 15“

Místo stavby: p. č. 158/1, 158/9 k.ú. Komárov [611026]

Předmět PD: Dokumentace pro provedení stavby

b) Údaje o stavebníkovi

a) Jméno, adresa: SAKO Brno, Jedovnická 4247/2, Židenice, 628 00 Brno

c) Údaje o zpracovateli dokumentace

Jméno, adresa: GARANT projekt s.r.o.
Staňkova 103/18
602 00 Brno
IČ: 067 22 865

HIP (hlavní inženýr): Ing. Stanislav Smolík
tel: +420 608 032 647

Autorizovaný inženýr: Ing. Stanislav Smolík
č. autorizace: 1006132

vodohospodářské řešení Ing. Josef Slavík
č. autorizace: 1005347

Vypracoval: Ing. Petr Kopecký

2. Stručný popis

Předmětem této části projektu je návrh řešení zpevněných ploch (chodníků, areálové komunikace, zatravněných ploch) v rámci stavebních úprav objektu myčky vozidel (SO05) v areálu SAKO Brno. Areál SAKO Brno se nachází v zastavěném území městské části Brno – Komárov. Jedná se o rovinatý pozemek uvnitř areálu. V současné době se na řešených plochách nachází především asfaltová zpevněná plocha, dlážděná plocha a nezpevněná zatravněná plocha. Stávající plochy na řešeném území budou odstraněny.

3. Vyhodnocení průzkumů a podkladů, včetně jejich užití v dokumentaci

Pro zpracování projektu řešení zpevněných ploch byly převzaty výsledky geologických, hydrogeologických a základových poměrů v dané lokalitě z předchozího projektu. Pro tento objekt je uvažováno se stejným profilem zeminy.

Inženýrsko-geologický průzkum, prováděný ve stejném areálu byl převzat z „NADSTAVBY ADMINISTRATIVNÍHO OBJEKTU“ evidovaného v archivu Státní geologické služby Geofond Praha pod číslem 1518/2019 zpracovaného – BALUN geo s.r.o., 16.05.2019. V rámci IG průzkumu byly provedeny celkem 2 průzkumné vrtané sondy do hloubky 8 m. *Ve smyslu přílohy E ČSN 73 1005, E.1.2.3 jde na posuzované ploše o základové poměry složité. Důvodem je především výskyt hladiny podzemní vody nehluboko pod terénem. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN 73 1005 se jedná o 3. geotechnickou kategorii dle E.1.4.3 normy. Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, avšak bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, musíme vycházet dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 2. geotechnickou kategorii. Posuzovaná lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů. V registru svahových nestabilit ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné svahové nestability. Vzhledem ke složitým základovým poměrům, je doporučeno provádět dozor statika a geologa při výkopových a základových pracích, kterým by byly vyloučeny, případně na místě řešeny anomálie základových podmínek.*

Podrobný popis a výsledek průzkumu přiložen v části E projektové dokumentace.

Při odhalení zemní pláně si projektant vyhrazuje právo pozvat na místo odpovědného geotechnika a společně stanovit případné varianty řešení sanace zemní pláně. Pro tuto záležitost je doporučeno provádět podrobnou fotodokumentaci stavby.

4. Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Stavba po svém dokončení nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Přilehlé plochy budou uvedeny do původního stavu.

Během provádění stavby je nutné minimalizovat prašnost včasným a přiměřeným kropením vodou. Stávající inženýrské sítě jsou v situaci komunikace zakresleny. Jejich poloha je rovněž zakreslena ve vyjádřeních a koordinačním situačním výkresu. Předpokládá se normové uložení (hloubkově). Je nutno dodržovat podmínky správců inženýrských sítí v průběhu stavebních prací. Před zahájením stavby bude nutné stanovit aktuální polohu stávajících inženýrských sítí.

5. Návrh zpevněných ploch

d) Příprava území a hrubé terénní úpravy :

V prostoru budoucích nově navržených zpevněných ploch se v současné době nachází štěrková plocha, stávající asfaltová plocha a stávající rostlý terén. Pod budoucími zpevněnými plochami bude terén v rámci IO 231 upraven výškově a směrově dle situace.

Zpevněná asfaltová plocha

Sklon povrchu bude zachován pro odvodnění plochy.

V rámci přípravných prací bude nutné provést pod novou asfaltovou plochou odstranění stávající asfaltové vrstvy tl. 50-100 mm a podkladních vrstev v tl. cca 460 mm (předpokládaná vrstva udusaný štěrkopísek, celková předpokládaná tloušťka nové vrstvy 510 mm), pro vytvoření podkladu pro podkladní vrstvy zpevněné asfaltové plochy. Zpevněná asfaltová plocha bude kopírovat sklon původní plochy. Veškerá stavební suť bude odvezena na nejbližší přílehlou skládku. V místech, kde se nyní nachází zatravněná plocha, dojde k sejmutí ornice cca tl. 150 mm. Dále bude odstraněna zemina v potřebné tl. cca 360 mm, pro vytvoření podkladu pro podkladní vrstvy zpevněné asfaltové plochy. Veškerá zemina a ornice bude uložena na dočasnou skládku, zemina bude znovu použita.

Po odkrytí zemní pláně bude provedena pojezdová zkouška a v místě max. průhybů pak zhutnění pláně s následným ověřením její únosnosti statickou zátěžovou zkouškou. Dle výsledků této zkoušky bude v potřebném rozsahu provedena případná úprava únosnosti geotechnikem stavby a následně hutnící pokus, který ověří správnost návrhu a funkčnost. Úprava únosnosti podloží vozovky bude případně provedena formou stabilizace ze štěrkodrti frakce 0-63 v tl. 500 mm.

Dle závěrečné zprávy Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum – BALUN geo s.r.o., 05/2019. Typy půd dle provedených sond: Drn, navážka, hlína prachovitá, hlína jílovitopísčité / jílovitoprachová.

Předpokládaný modul přetvárnosti E_{def2} neupravené pláně za stávající přirozené vlhkosti zemin v podloží může reálně dosáhnout hodnoty maximálně 10 až 15 MPa, v případě dosažení optimální vlhkosti podložních zemin pak v rozmezí 20-30 MPa - nutno ověřit zkouškami při odkrytí pláně, hodnoty modulu přetvárnosti budou zásadně ovlivněny aktuálními klimatickými poměry. Z hlediska úpravy zemin pod podloží komunikace je v případě výskytu soudržných zemin doporučena úprava podloží vozovky formou stabilizace. V případě požadavku na úpravu podloží komunikací je možná rovněž výměna zemin v podloží komunikací a zpevněných ploch dobře hutnitelnými materiály.

V případě použití místních zemin do násypů pro terénní úpravy je nutno dodržet tyto zásady:

- zabránit rozbřednutí těchto zemin srážkovou vodou před zhutněním
- dosáhnout včasného zhutnění na předepsanou objemovou hmotnost při dodržení vlhkosti blízké vlhkosti optimální
- při vlhkosti vyšší než vlhkosti $w_{opt} + 2 \%$ je nutno docílit nižší vlhkosti buď

časovou prodlevou nebo úpravou vlhkosti vápnem

- hutnit zeminu po vrstvách o maximální mocnosti 0,3 m minimálně na 95 % PS

Při použití odtěžených zemin do násypů pod komunikace je nutná úprava případně stabilizace těchto zemin. Veškeré odkopávky a odstraněné plochy budou odstraněny a odvezeny na nejbližší přilehlou skládku.

Veškeré postupy je nicméně nutné konzultovat s geotechnikem přímo na stavbě.

e) Únosnost pláně

Modul přetvárnosti zemní pláně se zkontroluje statickými zatěžovacími zkouškami.

Minimální požadovaná hodnota modulu přetvárnosti podloží zeminy $E_{def,2}$ je 45 MPa při splnění podmínky $E_{def,2}/E_{def,1} < 2,5$ a to v prostoru komunikací a zpevněných ploch.

U ploch chodníků je $E_{def,2} = 30$ MPa.

Tabulka 4 – Požadované minimální moduly přetvárnosti na pláni vozovky v závislosti na druhu zeminy a zlepšení podloží vozovky (aktivní zóně)

Požadovaný modul přetvárnosti, $E_{def,2}$ MPa	Charakteristika podloží, návrhová úroveň porušení a třída dopravního zatížení
30	Jemnozrnné zeminy (F), pouze pro D1 v TDZ VI a pro D2
45	Jemnozrnné zeminy (F), zahliněné písčité a štěrkovité zeminy (S2 až S5, G3 až G5) nebo zeminy zlepšené příměsí drtě na $CBR > 15$ %, aktivní zóna v tloušťkách podle tabulky 9 ČSN 73 6133 ze zeminy o návrhové hodnotě $CBR > 15$ % nebo z jiného vhodného materiálu, upravené skalní podloží z hornin R5 a R6.

V případech, kdy nebude možné zabezpečit výše popsané požadované hodnoty, budou uplatněna následující technická řešení, která by měla zajistit dostatečnou únosnost zemní pláně pod komunikacemi – stabilizace pomocí štěrkodrti frakce 0/63 v tl. 500 mm.

Veškeré zemní práce je nutné provádět za příznivých klimatických podmínek, aby nedošlo k degradaci zemin v podloží.

f) Řešení zpevněných ploch :

Nově navržené zpevněné plochy se nacházejí v severní části areálu SAKO Brno. Zpevněné plochy tvoří areálovou komunikaci, odstavné plochy pro možnost parkování a chodníky. Hrubé terénní úpravy pod zpevněnými plochami budou provedeny na úroveň -0,51 m. Vlastní úpravy podloží respektive jeho výměna pod komunikacemi a zpevněnými plochami je navržena následovně.

Pod úroveň -0,51 m od úrovně zemní pláně (aktivní zóna) komunikace se provede odebrání materiálu a jeho náhrada vhodným materiálem. Bude použita směs stmelená cementem a kamenivo vhodné zrnitosti na separační geotextilii, nebo chemicky stabilizované soudržné zeminy z podloží, popř. z vhodné zeminy čerstvě natěžené a přivezené.

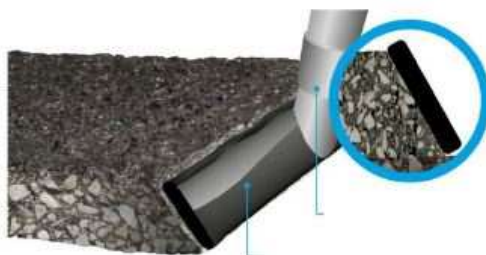
Před započítáním stabilizování podloží, bude provedena na odkryté základové spáře pojezdová zkouška v místech extrémních průhybů zkoušky zátěžové. Pokud bude hodnota modulu přetvárnosti $E_{def,2} < 45$ MPa, bude provedena hlubší sanace podloží. Na povrchu hotové zemní pláně bude ověřen modul přetvárnosti, který by měl v prostoru komunikací dosáhnout hodnoty $E_{def,2} \geq 45$ MPa.

Technologie hutnění se určí hutnicím pokusem za použití strojů, které budou k dispozici na stavbě a tím zajistí optimalizaci hutnicího procesu. Zpravidla se provádí hutnění, tj. jednotlivé vrstvy násypů či zásypů v mocnosti 0,25 – 0,5 m. Veškeré zemní práce je nutné provádět za příznivých klimatických podmínek, aby nedošlo k degradaci zemin v podloží. Nezbytná je v tomto případě součinnost s laboratoří renomovaného zhotovitele, který určí (dle vlastních laboratorních zkoušek zemin ze staveniště či dovážených) množství a druh stabilizantů. Soudržné zeminy musí být čerstvě natěžené, nelze je skladovat.

Areálová komunikace, odstavná plocha pro parkování

Areálová komunikace a odstavná plocha je navržena z asfaltového betonu obrusného tl. 60 mm, pod kterým bude proveden spojovací asfaltový postřík. Pod touto vrstvou je navržen asfaltový beton podkladní tl. 100 mm, pod kterým bude opět proveden spojovací asfaltový postřík. Jako další vrstva bude provedena směs stmelená cementem tl. 200 mm. Pod touto vrstvou bude provedena štěrkodrt v tl. 150 mm. Pod štěrkodrtí bude natažena separační vrstva – netkaná geotextilie.

Napojení nových asfaltových ploch na asfaltové plochy stávající je řešeno pomocí plastové bitumenové hmoty pro spoje asfaltových vrstev (jedná se o bitumenovou, za studena nanášenou směs). Rozhraní asfaltových ploch a ploch dlážděných nebo zeleně je řešeno osazením betonového silničního obrubníku 1000/250/150 mm s převýšením max. 20 mm.



Ilustrační obrázky

Skladba nově navržené zpevněné plochy – areálová komunikace, odstavná plocha pro parkování (asfaltový kryt):

- ASFALTOVÝ BETON OBRUSNÝ	ACO 11S	60 mm
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK ASFALTOVÝ		0,2 – 0,6 kg/m ²
- ASFALTOVÝ BETON PODKLADNÍ	ACL 22+	100 mm
- SPOJOVACÍ POSTŘÍK ASFALTOVÝ		0,2 – 0,6 kg/m ²
- SMĚS STMELLENÁ CEMENTEM- FR. 0/32		200 mm
- KAMENNÁ DRŤ FR. 0/32		150 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA, NETKANÁ TEXTILIE 500 g/m ²		-
- ZEMINA HUTNĚNÁ, $E_{def2} \geq 45$ MPa		- mm

CELKEM

510 mm

zhutněná pláň E min. = 45 MPa

případná sanace podloží pomocí štěrkodrti fr. 0/63 v tl. 500 mm

Dlážděné plochy – u zastřešení SO05

Dlážděný chodník v blízkosti zastřešení SO05 je navržen z betonové zámkové dlažby tl. 60 mm, pod kterým bude navržena kladecí vrstva ze štěrku frakce 4/8 tl. 30 mm. Pod touto vrstvou bude zhotovena podkladní vrstva ze štěrku frakce 0/32 v tl. 100 mm. Pod touto vrstvou bude navržena 2. vrstva ze štěrku frakce 0/63 v tl. 100 mm. Pod štěrku frakce 0/63 bude natažena separační vrstva – netkaná geotextilie.

Skladba nově navržené zpevněné plochy – dlážděná plocha (chodník):

- BETONOVÁ ZÁMKOVÁ DLAŽBA	60 mm
- KLADECÍ VRSTVA ŠTĚRK FR. 4/8	30 mm
- KAMENNÁ DRŤ FR. 0/32	100 mm
- KAMENNÁ DRŤ FR. 0/63	100 mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA, NETKANÁ TEXTILIE 500 g/m ²	-
- ZEMINA HUTNĚNÁ, $E_{def2} \geq 30$ MPa	- mm

CELKEM **290 mm**

Pod obrubníky bude proveden hutněný podsyp ze štěrku fr. 0-32 v tloušťce min. 0,10 m. Betonové obrubníky uloženy do betonového lože min. C25/30 XF3.

6. Rozhledové poměry

Rozhledové poměry nejsou řešeny, jedná se o úpravu stávajících zpevněných ploch v areálu.

7. Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace, vsakovací zařízení

Odvodnění povrchu zpevněných ploch je navrženo podélným a příčným sklonem asfaltových zpevněných ploch, kde bude srážková voda odvedena do zelených ploch a do navržených odvodňovacích žlabů. Jednotlivé odvodňovací žlaby budou napojeny na vsakovací jímky o rozměru 1,5x1,5x2,0 m; 2,0x2,0x2,0 m a 3,0x3,0x2,0 m. Vsakovací jímka bude složena ze štěrku frakce 0/32. Cca 0,5 m od upraveného terénu bude zasypána zeminou. Mezi štěrku frakce 0/32 a zeminou bude položena filtrační geotextilie 500 g/m² a takto bude také vsakovací jímka obalena zevnitř. Napojení odvodňovacích žlabů do jímek bude pomocí KG DN 150 SN8. Dešťové vody z myčky vozidel SO 05 jsou svedeny volně na terén. V rámci tohoto projektu dojde k úpravě a dešťové vody budou svedeny do vsaků na nezpevněné části areálu v blízkosti myčky. Výpočty a návrhy provedeny dle ČSN 75 90 10.

BILANCE DEŠŤOVÝCH VOD PRO ŘEŠENÉ OBJEKTY SO05 a IO231,

Q= A×c×i	A - plocha potrubí [m²]	c - Součinitel odtoku	Q_r - Odtok dešťových vod [l/s]	Q_{rok} - Odtok dešťových vod za rok [m³/rok]
SO 05 - MYČKA VOZIDEL	116,0	1,0	1,9	64,8
IO 231a - ZPEVNĚNÉ PLOCHY	420,0	1,0	6,8	234,8
IO 231b - ZPEVNĚNÉ PLOCHY	80,0	1,0	1,3	44,7
Celkem	616,0		9,9	344,3

i - Intenzita deště 0,0161 l/(s×m²)
N - Dlouhodobý srážkový normál 0,559 m/rok
 Periodicita deště 0,500

Liniové žlaby š. 150 mm – se spádem dna

Odvodňovací žlaby jsou navrženy z jednoho bloku, s monolitickou konstrukcí, s průřezem tvaru V. Světlá šířka žlabu je 150 mm (jedná se o odvodňovací žlab se spádem dna, šířka žlabu 185 mm, délka 1 000 mm). Žlaby jsou vyrobeny z polymerického betonu odolného vůči mrazu a posypovým solím, s třídou zatížení E 600 a opatřeny bezpečnostní SF drážkou pro vodotěsné utěsnění spojů. Díky monolitické konstrukci jsou odolné dynamickému zatížení a vandalismu.

Revize a údržba žlabu je možná skrze vpusti, opatřené odnímatelným litinovým roštem. Odtok ze žlabů je řešen systémovou vpustí s kalovým košem a s integrovaným těsněním pro napojení kanalizačního potrubí DN 160.

Q= A×c×i	A - plocha potrubí [m²]	c - Součinitel odtoku	Q_r - Odtok dešťových vod [l/s]	Q_{rok} - Odtok dešťových vod za rok [m³/rok]
IO 231a - ZPEVNĚNÉ PLOCHY	420,0	1,0	6,8	234,8
IO 231b - ZPEVNĚNÉ PLOCHY	80,0	1,0	1,3	44,7
Celkem	500,0		8,1	279,5

i - Intenzita deště 0,0161 l/(s×m²)
N - Dlouhodobý srážkový normál 0,559 m/rok

Množství odváděných dešťových (srážkových) odpadních vod je **Q_r = 8,1 l/s**. Na toto množství odpadních vod, jsou dimenzovány povrchové odtokové žlaby. Byl navržen polymerbetonový odvodňovací žlab světlé šířky 150 mm.

Vřakovací zařízení

Návrh vsakovacího zařízení vychází z hydrogeologického posudku zpracovaný společností GEON, s.r.o. na akci s názvem „Stavební úpravy objektů čerpací stanice a myčky vozidel“

SAKO Brno, a.s., Černovická 15“

Z průzkumu vyplývá následující:

- ustálená hladina podzemní vody je v hloubce 3,4 m – 4,5 m pod terénem, tedy v úrovni cca 195,0 – 194,0 m n.m. Úroveň hladiny podzemní vody bude v průběhu roku kolísat v závislosti na četnosti srážek a ročním období.
- Z hlediska propustnosti zemin lze konstatovat, že z hlediska zrnitostního složení se na lokalitě vyskytují ve svrchním horizontu nesaturované zóny materiálu minimálně propustné ($k_f = n \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$), kdy koeficient vsaku k_v daného horninového prostředí ve smyslu ČSN 75 90 10 byl stanoven na hodnotu $k_v = 1 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$. Příznivější vsakovací schopnost vykazují fluvialní hlinito-písčité sedimenty vyskytující se od hloubkové úrovně cca 2,5-3,0 m p.t., kdy koeficient vsaku k_v daného horninového prostředí ve smyslu ČSN 75 90 10 byl stanoven na hodnotu $k_v = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$.

Vsakovací zařízení se nachází na zatravněné ploše v blízkosti řešené zpevněné plochy.

Provedení vsakovacího zařízení je ze štěrkového polštáře fr.16/32 obaleného do geotextilie 500g/m². Štěrkový polštář je proveden min. 450 mm pod spodní hranou přírodního potrubí a dno vsakovacího zařízení se nachází minimálně 2,5m pod terénem. Tato vrstva tvoří retenci srážkové vody. Přírodní potrubí je vytvořeno z drenážního potrubí ve spádu min. 0,5%. Potrubí je kladeno do štěrkového podsypu fr. 8/16. Potrubí je rozmístěno mezi revizní šachty pro možnost čištění. Nad štěrkový polštář obalený do geotextilie je umístěno odvětrávací potrubí propojující revizní šachty.

Bezpečnostní přeliv – při přetečení vsakovacího zařízení je možný odtok srážkové vody ze vsakovacího zařízení po povrchu terénu do blízké zeleně nacházející se na pozemku investora v řešeném areálu.

Po výkopových pracích na vsakovacím zařízení (založení/báze vsaků) bude provedena přejímka základové spáry a kontrolní nálevová zkouška odborným hydrogeologem. O výše uvedeném šetření bude proveden zápis do stavebního deníku (hydrogeologem) s ohledem na potvrzení či nepotvrzení projektových a průzkumných předpokladů.

SO 05 – Myčka vozidel:

RETENČNÍ OBJEM VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

$$V_{vz} = 0,001 \cdot h_d \cdot A_{red} - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

h_d - návrhový úhrn srážek

A_{red} - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

ψ - součinitel odtoku srážkových plovrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu dle ČSN 75 9010

f - součinitel bezpečnosti vsaku

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

t_c - doba trvání srážky určité periodicity

ρ - návrhová periodičita srážek

k_v - koeficient vsaku

1

2

6 m²

0,2 (rok⁻¹)

1,E-04

h_d - návrhový úhrn srážky [mm]	A - půdorysný průmět odvodňované plochy [m ²]	A_{red} = A . ψ - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy [m ²]	A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení [m ²]	k_v - koeficient vsaku [m/s]	t_c - doba trvání srážky [min]	V_{vz} - retenční objem vsakovacího zařízení retenční objem [m ³]
12	116,00	116,00	6,50	1,E-04	5	1,29
18					10	1,89
21					15	2,14
23					20	2,28
25					30	2,32
27					40	2,35
29					60	2,19
35					120	1,72
39					240	-0,16
44					360	-1,92
49					480	-3,68
50					600	-5,90
51					720	-8,12
54					1080	-14,80
55					1440	-21,70
73					2880	-47,69
85					4320	-74,38
minimální objem vsakovacího zařízení byla stanovena na 2,352 m3						

Návrhem je vsakovací zařízení o rozměrech 2x2x2,5m a o objemu 10,0m³, viz situační výkres.

Retenční schopnost vsakovacího zařízení u šterku $m = 0,3$. Akumulační objem je roven 3 m³.

$V_{vz} = 2,352 \text{ m}^3 < \text{Akumulační objem} = 3 \text{ m}^3$. Vyhovuje.

IO 232a – Zpevněné plochy:

RETENČNÍ OBJEM VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

$$V_{vz} = 0,001 \cdot h_d \cdot A_{red} - 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

h_d - návrhový úhrn srážek

A_{red} - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

ψ - součinitel odtoku srážkových plovrcových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu dle ČSN 75 9010

0,7

f - součinitel bezpečnosti vsaku

2

A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

6 m²

t_c - doba trvání srážky určité periodicity

ρ - návrhová periodičita srážek

0,2 (rok⁻¹)

k_v - koeficient vsaku

1,E-04

h_d - návrhový úhrn srážky [mm]	A - půdorysný průmět odvodňované plochy [m ²]	A_{red} = A . ψ - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy [m ²]	A_{vsak} - vsakovací plocha vsakovacího zařízení [m ²]	k_v - koeficient vsaku [m/s]	t_c - doba trvání srážky [min]	V_{vz} - retenční objem vsakovacího zařízení retenční objem [m ³]
12	420,00	294,00	12,75	1,E-04	5	3,34
18					10	4,91
21					15	5,60
23					20	6,00
25					30	6,20
27					40	6,41
29					60	6,23
35					120	5,70
39					240	2,29
44					360	-0,83
49					480	-3,95
50					600	-8,25
51					720	-12,55
54					1080	-25,43
55					1440	-38,91
73					2880	-88,70
85					4320	-140,25
minimální objem vsakovacího zařízení byla stanovena na 6.408 m3						

Návrhem je vsakovací zařízení o rozměrech 3x3x2,5m a o objemu 22,5m³, viz situační výkres. Retenční schopnost vsakovacího zařízení u šterku $m = 0,3$. Akumulační objem je roven 6,75 m³. $V_{vz} = 6,408 \text{ m}^3 < \text{Akumulační objem} = 6,75 \text{ m}^3$. Vyhovuje.

IO 232b – Zpevněné plochy:

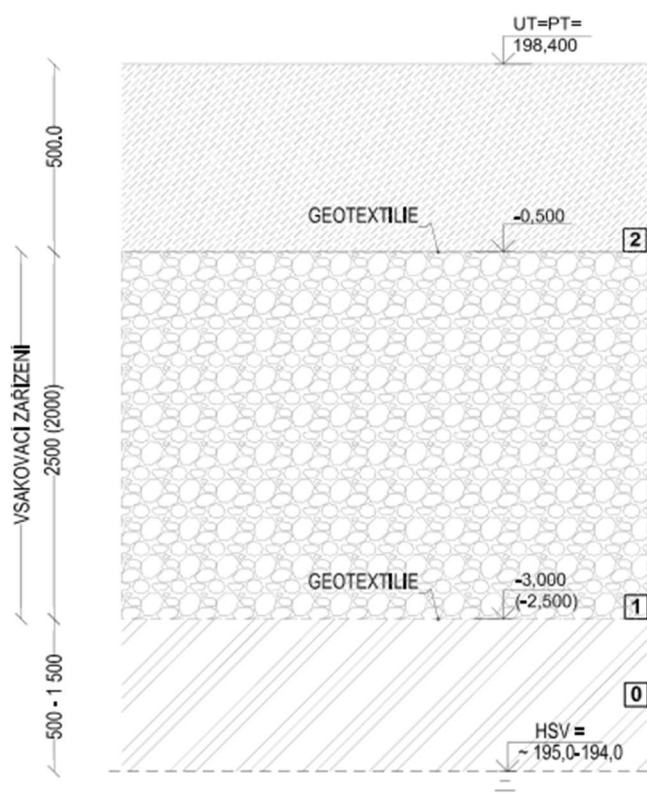
Návrhem je vsakovací zařízení o rozměrech 1,5x1,5x2m a o objemu 3,37m³, viz situační výkres. Retenční schopnost vsakovacího zařízení u šterku $m = 0,3$. Akumulační objem je roven 1,35 m³. $V_{vz} = 1,063 \text{ m}^3 < \text{Akumulační objem} = 1,35 \text{ m}^3$. Vyhovuje.

SKLADBA VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

ŠTĚRKOVÝ POLŠTÁŘ

LEGENDA MATERIÁLŮ

- 0... ROSTLÁ ZEMINA
- 1... ŠTĚRKOVÉ VSAKOVACÍ PODLOŽÍ, fr. 16/32
- 2... ZÁSYP ODKOPANOU ORNICÍ A ZEMINOU



8. Návrh dopravních značek

Jedná se o uzavřený vnitřní areál, nejsou kladeny požadavky na dopravní značení.

9. Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Nejsou kladeny.

10. Vazba na případné technologické vybavení

Nejsou kladeny.

11. Přehled provedených výpočtů

Nejsou.

12. Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Při návrhu byla dodržena vyhláška č. 398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Příloha č. 2 k vyhl. 398/2009

1.1.1 Výškové rozdíly na komunikacích pro chodce nesmí být vyšší než 20 mm – požadavek splněn

V Brně, 09/2024

Vypracoval: Ing. Petr Kopecký