

MK Hydrogeologie, s.r.o.

Ing. MICHAELA KUFOVÁ

Nebory 548, 739 61 Třinec

info@mkhydrogeologie.cz, 724 561 053

Projektovou dokumentaci pro stavební řízení
ověřil odbor ochrany životního prostředí

Magistrátu města Ostravy

dně: 12. 6. 2020 pod sp. zn. S-5710/539219/19/020

[Signature]

Název akce:

**Posouzení hydrogeologických poměrů k možnosti
zasakování srážkové vody do půdních vrstev
geologického podloží na pozemku p.č. 202/1, 225 v
k.ú. Slezská Ostrava.**

Vyjádření hydrogeologa dle §5 odst.3, zákona č.254/2001Sb. – HG stanovisko

Investor: **MO Slezská Ostrava**
Těšínská 138/35
710 16 Ostrava – Slezská Ostrava
tel: 606 797 057 – Ing. Kutra

Odpovědný
řešitel: **Ing. Michaela KUFOVÁ**

Datum:
Srpen 2018

Počet výtisků: 3+1
Výtisk číslo: 2
Počet stran: 8

Razítko:



Podpis:

A. Základní údaje

A.1 Identifikace zadavatele

Jméno a příjmení, název subjektu: **MO Slezská Ostrava**

Adresa: **Těšínská 138/35, 710 16 Ostrava – Slezská Ostrava**

Kontakty (telefon, e-mail, FAX): tel: 606 797 057 – Ing. Kutra

A.2 Identifikace zhotovitele vyjádření

Jméno a příjmení, název subjektu:

Ing. Michaela Kufová

IČ, DIČ:

MK Hydrogeologie, s.r.o.

Adresa:

03918742, CZ03918742

Kontakty (telefon, e-mail, FAX):

Nebory 548, 739 61 Třinec

tel: 724 561 053

info@mkhydrogeologie.cz

Identifikace Osvědčení o odborné způsobilosti: **osvědčení odborné způsobilosti MŽP
č.2333/2017 v oboru hydrogeologie**

A.3 Specifikace a cíle posuzování a vyhodnocení

Na základě objednávky investora, bylo realizováno hydrogeologické posouzení možnosti utrácení srážkové vody ze zpevněné plochy, vsakem do půdních vrstev zeminového prostředí na pozemku investora.

Cílem je zpracování vyjádření hydrogeologa dle §5 odst.3, zákona o vodách, v souladu se stavebním zákonem. Posouzení je provedeno v souladu s ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod.

Náš průzkum jednak vycházel z vlastní rekognoskace terénu, ověření vhodnosti stávajícího vsakovacího prvku, zjištění úrovně hladiny podzemní vody, a jednak i z využití dosavadní geologické a hydrogeologické prozkoumanosti lokality.

B. Přírodní poměry lokality

Z regionálně-geologického hlediska leží podloží zájmového území v oblasti miocénních sedimentů karpatské předhlubně. Tyto sedimenty jsou zde zastoupeny vrstvami jílu, vápnitých jílu ("téglů"), pak písků, štěrků a řasových vápenců. Nadloží tvoří kvartérní sedimenty Českého masivu. Jde převážně o glacifluviální a eolické sedimenty, pleistocénního stáří. Ty jsou převážně málo až středně propustné pro vodu.

Předpokládaná úroveň průlinového systému prvního zvodnění je min. 6 - 8 m p.t., s hladinou podzemní vody jen mírně napjatou. Mocnost zvodněné struktury předpokládáme min. 1 m. Předpokádaný směr proudění podzemní vody je směrem k vodoteči. Nadložní vrstvy horninového prostředí jsou vesměs jen malé až střední propustnosti - koeficient vsaku $k_v = 3 \cdot 10^{-6}$ až $5 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$. Tyto nadložní nezvodněné písčitojílovité vrstvy, jsou omezeně vhodné pro zasakování srážkové vody ze zpevněné plochy.

C. Návrh vsakovacího zařízení

Návrh utrácení srážkových vod je v souladu s programem pro hospodaření s povrchovými vodami. Vycházíme zde z české technické normy ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod.

druh odvodňované plochy	půdorysný průmět odvodňované plochy	součinitel odtoku
zpevněná plocha - stávající	$A_1 = 130 \text{ m}^2$	$\psi_1 = 0,8$
zpevněná plocha - rozšíření	$A_2 = 37,3 \text{ m}^2$	$\psi_2 = 0,8$
Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy $A_{\text{red}} = \sum (A_i \cdot \psi_i) = 133,84 \text{ m}^2$		

Nezvodněné vrstvy, vhodné pro zasakování, mají orientační koeficient vsaku $k_v = 3 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.

Pro zasakování je proto navržena např. **soustava vsakovacích bloků AS-RIGOFILL**. Půjde o soustavu 27 ks bloků (dl. 0,8 m, š. 0,8 m, v. 0,66 m, $V = 406 \text{ l}$) o celkové retenční objemu cca 11 m^3 , které budou uloženy do výkopu o půdorysném rozměru cca $7,5 \times 1 \text{ m}$ a hloubce 3 m p.t. Vsakovací bloky budou od okolního terénu odděleny voděpropustnou geotextílií.

Dlouhodobý roční úhrn pro město Ostrava činí 760 mm. Předpokládané množství odváděných srážkových vod:

Průměrný odtok z odvodňované plochy Q_o	$Q_{\text{prům}} = 1,11 \text{ l.s}^{-1}$
Maximální odtok z odvodňované plochy Q_o	$Q_{\text{max}} = 4,82 \text{ l.s}^{-1}$
Maximální roční odtok z odvodňované plochy $Q_o = A_{\text{red}} \cdot h_{\text{rok}}$	$Q_{\text{rok}} = 102 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$
Maximální měsíční odtok z odvodňované plochy $Q_o = Q_{\text{rok}} / 12$	$Q_{\text{més}} = 9 \text{ m}^3.\text{měsíc}^{-1}$
Maximální vsakovací odtok ze vsakovacího zařízení	$Q_{\text{vsak}} = 0,02 \text{ l.s}^{-1}$

Pro dimenzování akumulární části vsakovacího zařízení a výpočtu množství srážek odváděných z odvodňované plochy se provedly výpočty pro návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 hod s periodicitou výskytu $p = 0,2$. Výpočet se zde provedl pro srážkoměrnou stanici Ostrava.

Z výpočtu vyplývá, že největší uvažovaný retenční objem pro návrh vsakovacího zařízení **$V_{\text{vz}} = 5,31 \text{ m}^3$** .

Celkový retenční objem navrženého zasakovacího zařízení je **cca 11 m^3** a to zde **vyhovuje**.

Doba prázdnění vsakovacího zařízení $T_{\text{pr}} = V_{\text{vz}} / Q_{\text{vsak}} = 5,31 / 2,25 \cdot 10^{-5} / 3600 = \mathbf{66 \text{ hodin}}$.

Zasakovací zařízení by se dle požadavků mělo vyprázdnit do 72 hodin, což tento návrh splňuje.

D. Vyhodnocení

Při HG průzkumu k řešení utrácení srážkových vod ze stávající i nové zpevněné plochy (167,3 m²) zasakováním do vsakovacího prvku bylo zjištěno, že hydrogeologické podmínky jsou pro zasakování omezeně vhodné. Kvartérní horizonty se na dané lokalitě vyskytují v podobě vesměs až středně propustných písčitých jíílů. Předpokládaná úroveň průlinového systému prvního zvodnění je min. 6 - 8 m p.t. s hladinou podzemní vody mírně napjatou.

Utrácení srážkové vody vsakem je na této ploše možné. Nepředpokládá se zde žádné měřitelné trvalé negativní ovlivnění kvality povrchové ani podzemní vody pod vyústěním do podloží. Navrhované řešení rovněž vyloučí případné riziko podmáčení či zamokření pozemků pod zájmovou plochou i ovlivnění svahových poměrů lokality.

Jelikož vsakováním zde nedojde ke zhoršení hydrogeologických poměrů na stanovišti, včetně vedle sousedících pozemků, **lze zde toto řešení doporučit.**

F.2 Podmínky pro vyjádření souhlasného stanoviska

Podmínky pro souhlasné stanovisko:

1. **Vsakovací prvek:** např. soustava vsakovacích bloků AS-RIGOFILL - 27 ks bloků (dl. 0,8 m, š. 0,8 m, v. 0,66 m, V = 406 l) o celkové retenčním objemu cca 11 m³.

Optimální umístění vsakovacího prvku je graficky znázorněno v situačním snímku

V Třinci : 15. srpna 2018

Zpracoval: **Ing. Michaela Kuřová**
hydrogeolog

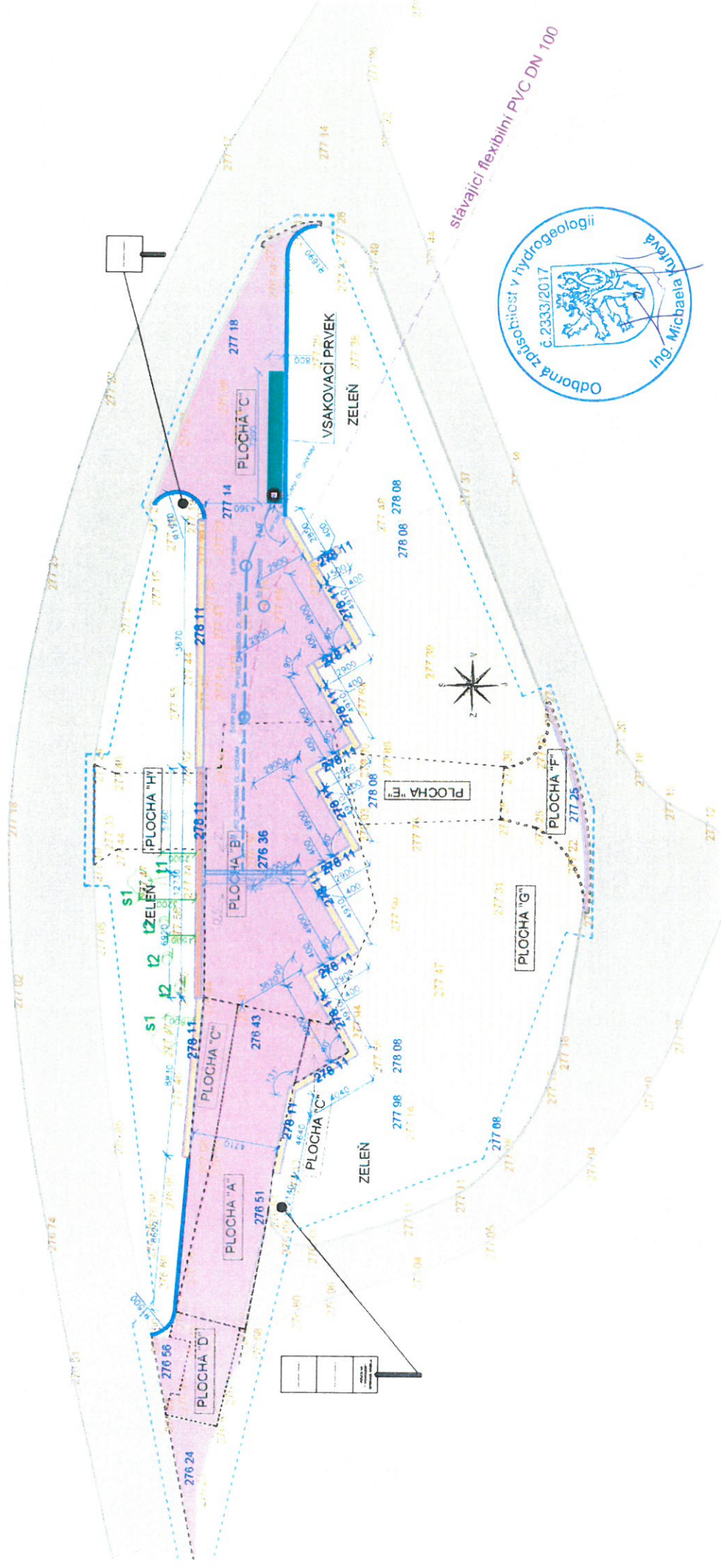


PŘÍLOHY

- Příloha č.1: Koordinační situace
- Příloha č.2: Řez vsakovacím prvkem
- Příloha č.3: Výpis z Katastru nemovitostí
- Příloha č.4: Osvědčení osoby s odbornou způsobilostí

Rozdělovník

- 3 x investor
- 1 x zhotovitel

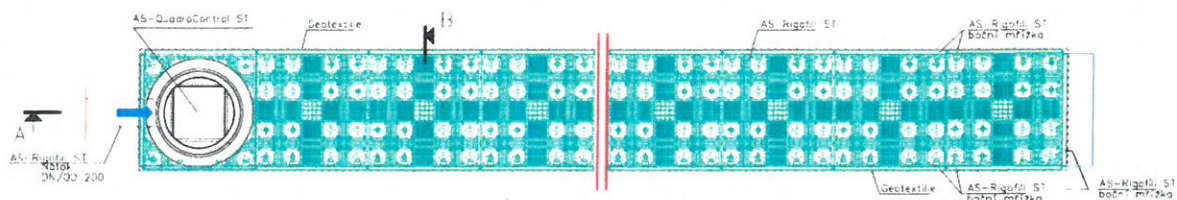


Odpovědný řešitel		Kreslil
Ing. Michaela Kuřová		Ing. Michaela Kuřová
Investor: MO Slezská Ostrava		
Těšínská 138/35		
710 16 Ostrava – Slezská Ostrava		
tel: 606 797 057 – Ing. Kutra		
Akce: Vsaňování srážkových vod		
v k.ú. Slezská Ostrava		
Obsah: Koordinační situace		
Formát		A 4
Datum		srpen 2018
HG stanovisko		dešť. vody
Měřítko 1:300		Čísl. výkresu 1

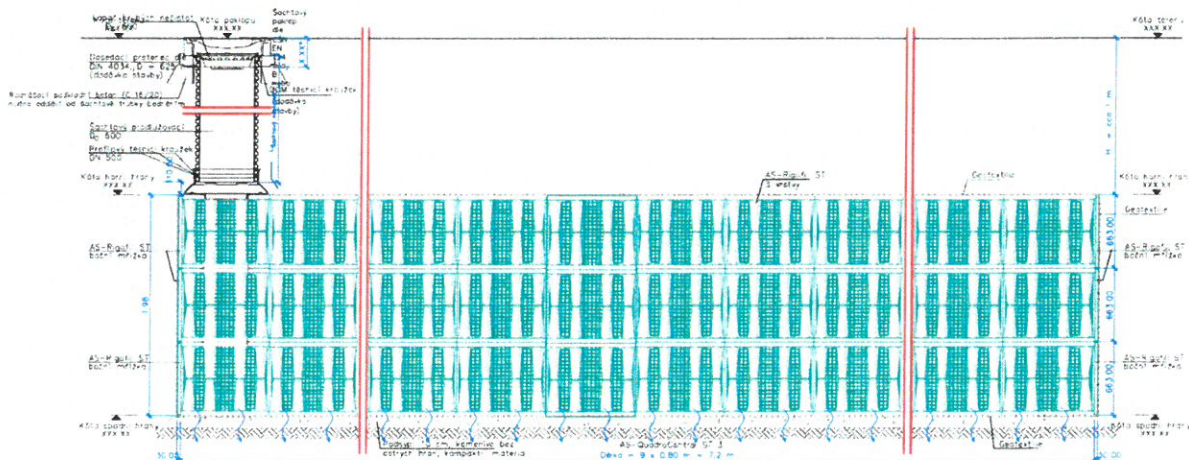
MK Hydrogeologie, s.r.o.
 Ing. MICHAELA KUŘOVÁ
 Nebory 548, 739 61 Třinec
 info@mkhydrogeologie.cz, 724 561 053



PODORYS



PODÉLNÝ ŘEZ A-A



Odpovědný řešitel	Kreslil	<i>MK Hydrogeologie, s.r.o.</i> Ing. MICHAELA KUFOVÁ Nebory 548, 739 61 Trinec info@mkhydrogeologie.cz, 724 561 053	
Ing. Michaela Kufová	Ing. Michaela Kufová		
Investor: MO Slezská Ostrava Těšínská 138/35 710 16 Ostrava – Slezská Ostrava tel: 606 797 057 – Ing. Kutra			
Akce: Vsakování srážkových vod v k.ú. Slezská Ostrava		Formát	A 4
		Datum	srpen 2018
Obsah: Vsakovací prvek - vsakovací bloky AS-RIGOFILL		HG stanovisko	dešť. vody
		Měřítko	Čísl. výkresu 2

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	202/1
Obec:	Ostrava [554821]
Katastrální území:	Slezská Ostrava [714828]
Číslo LV:	3425
Výměra [m ²]:	251202
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	pohřebiště
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava, 70200 Ostrava	
Svěřená správa nemovitostí ve vlastnictví obce	Podíl
Městský obvod Slezská Ostrava, Těšínská 138/35, Slezská Ostrava, 71016 Ostrava	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ
Věcné břemeno (podle listiny)
Věcné břemeno chůze a jízdy
Věcné břemeno zřizování a provozování vedení

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

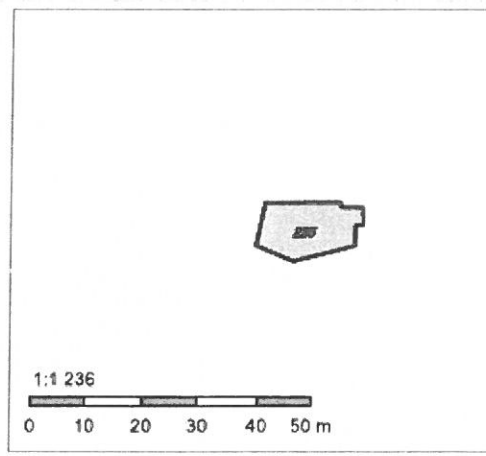
Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj](#), [Katastrální pracoviště Ostrava](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 21.08.2018 09:00:00.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	<u>225</u>
Obec:	<u>Ostrava [554821]</u>
Katastrální území:	<u>Slezská Ostrava [714828]</u>
Číslo LV:	<u>3425</u>
Výměra [m ²]:	157
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	manipulační plocha
Druh pozemku:	ostatní plocha



Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 1803/8, Moravská Ostrava, 70200 Ostrava	
Svěřená správa nemovitostí ve vlastnictví obce	Podíl
Městský obvod Slezská Ostrava, Těšínská 138/35, Slezská Ostrava, 71016 Ostrava	

Způsob ochrany nemovitosti

Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj](#), [Katastrální pracoviště Ostrava](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 21.08.2018 09:00:00.

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 9. února 2017.
odbor geologie MŽP
dne 9. 2. 2017.
Albrecht (podpis)

V Praze dne 9. února 2017
Č. j. : 1713/660/67219/ENV/16
Poř. č. 2333/2017

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 500/2004 Sb., o
správním řízení (správní řád) toto

ROZHODNUTÍ.

Žádosti ze dne 4. 10. 2016, kterou podala

Ing. Michaela KUFOVÁ

datum a místo narození: 9. 4. 1984, Třinec,

bytem: Nebory 493, 739 61 Třinec

se vyhovuje a vydává se jí, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, toto

o s v ě ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru:

HYDROGEOLOGIE.

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadatelce se předává vzor razítka podle § 3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění. Před jeho prvním použitím zašle žadatelka otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci ve správním spisu.

Odůvodnění :

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem a kopií vysvědčení o státní závěrečné zkoušce. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými garanty. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatelka splnila požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti. Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 1000 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na MŽP, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.


RNDr. Martin Hořák, životního prostředí
ředitel odboru geologie a zástupce náměstka
pro řízení sekce ochrany přírody a krajiny



Kolková známka:



Toto rozhodnutí č. 2333/2017, č.j 1713/660/67219/ENV/16, ze dne 9. 2. 2017 obdrží:

- a/ žadatelka Ing. Michaela Kuřová - účastník správního řízení
- b/ po nabytí právní moci orgán příslušný k evidenci -
odbor geologie Ministerstva životního prostředí

VSAKOVACÍ A RETENČNÍ SYSTÉM SRÁŽKOVÝCH VOD

AS-RIGOFILL

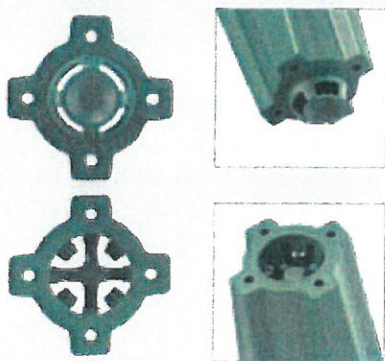
AS-RIGOFILL je vsakovací blok určený pro vsakování a využívání srážkových vod. Jednotlivé bloky se spojují pomocí spojek a tím vytvoří pod zemí na minimálním prostoru velký využitelný objem, kde se srážková voda akumuluje, aby se dle daného účelu mohla následně vsakovat, být dočasně zadržována (retence) nebo dále využívána. Blokové vsakovací galerie lze při odpovídající konstrukci zatěžovat dopravou nákladních vozidel až do celkové hmotnosti 60 t.

Hlavní výhody blokového systému AS-RIGOFILL

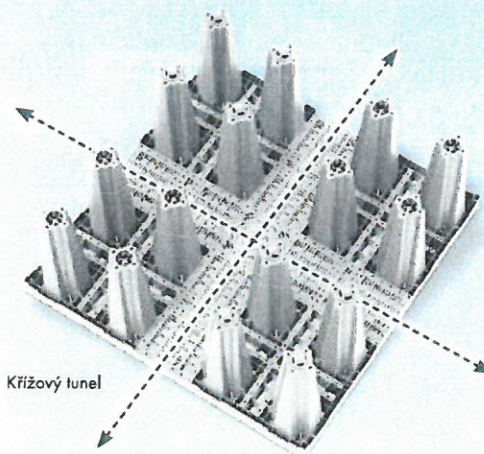
- při skladování zabírá minimální prostor
- rychlá a snadná montáž použitím bezpečných zacvakávacích spojek
- možnost montáže bloku ve stavební jámě i mimo ni
- snadná manipulace díky nízké hmotnosti (< 20 kg)
- extrémně velká akumulační schopnost (u plného bloku více než 96 % svého objemu)
- 3x větší akumulace než u příkopu vyplněného štěrkem → 3x menší objem vykopané zeminy
- bloky obsahují křížový tunel pro průplach ve všech směrech
- možnost revize v celém vnitřním prostoru
- zatížení až 60 tun celkové hmotnosti
- profesionálně zhotovené galerie jsou koncipované pro minimální životnost 50 let



AS-RIGOFILL ST a ST-B



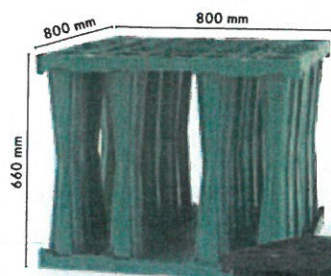
Zacvakávací spoj



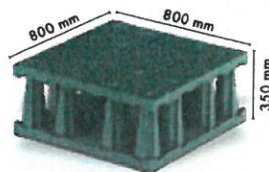
Křížový tunel



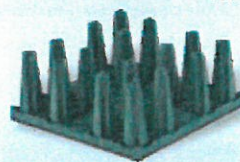
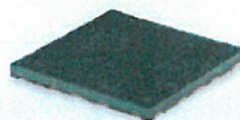
AS-RIGOFILL	Typ			
	Blok ST	Blok ST-B	Poloblok ST	Poloblok ST-B
Rozměry [mm]	800x800x660	800x800x660	800x800x350	800x800x350
Dopravní zátěž	SLW 60 HGV 60	SLW 30 HGV 30	SLW 60 HGV 60	SLW 30 HGV 30
Stavební objem [l]	422	422	224	224
Užitný akumulační objem [l]	406	406	212	212
Akumulační schopnost [%]	> 96	> 96	> 96	> 96
Max. výška násypu [m]	4,0	2,5	4,0	2,5
Max. hloubka výkopu [m]	6,0	4,0	6,0	4,0
Min. výška krytí [m]	0,8	0,8	0,8	0,8
Materiál	PP	PP	PP	PP
Hmotnost [kg]	20	20	12	12



Blok AS-RIGOFILL ST a ST-B



Poloblok AS-RIGOFILL ST a ST-B



Ukázka realizace



Doprava a vykládka bloků



Příprava stavební jámy a podkladu



Pokládka geotextilie



... při předmontáži mimo stavební jámu



... při předmontáži mimo stavební jámu



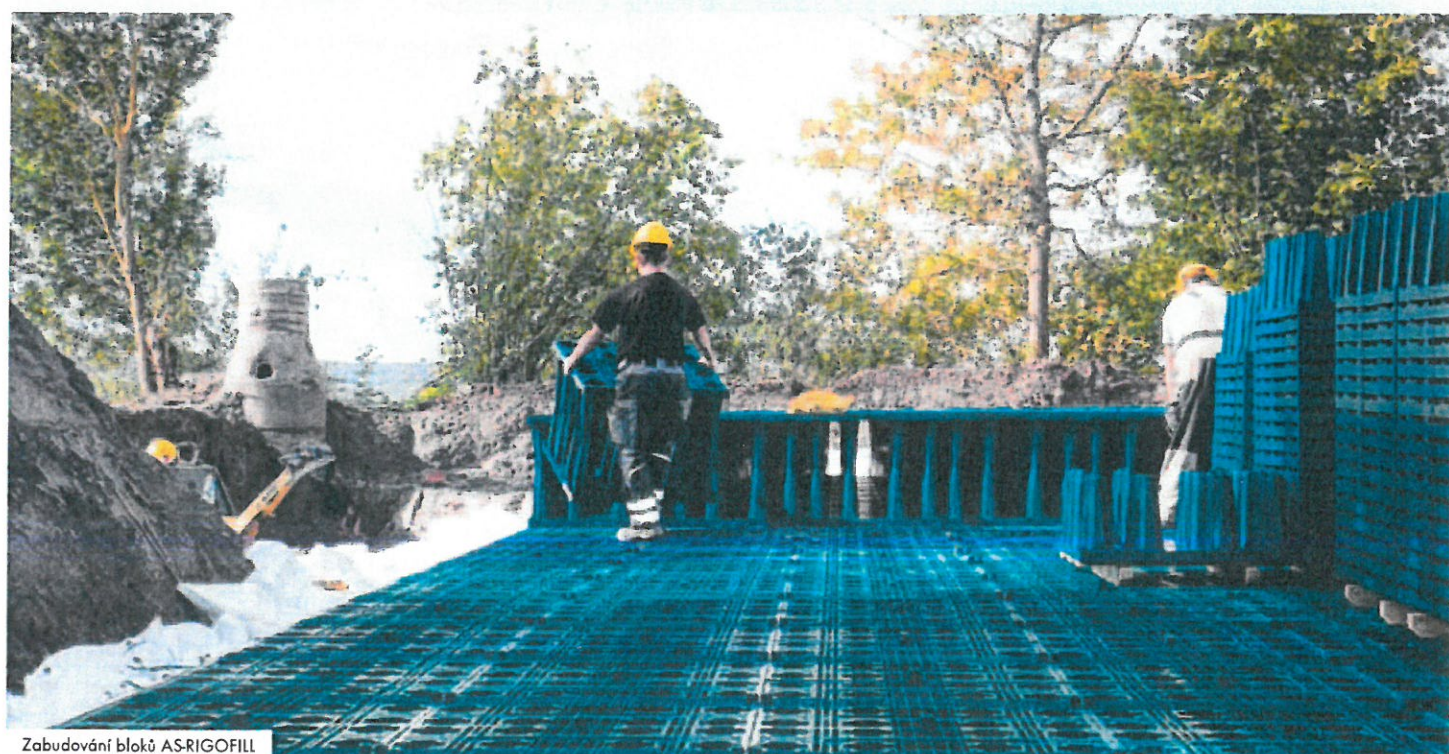
... při předmontáži mimo stavební jámu



... při předmontáži ve stavební jámě



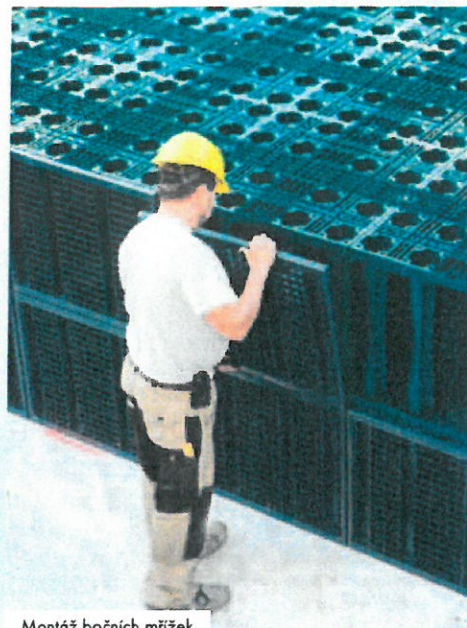
... při předmontáži ve stavební jámě



Zabudování bloků AS-RIGOFILL



Zabudování šachty AS-RIGOFILL Quadro®Control ST



Montáž bočních mřížek

Systém bloků AS-RIGOFILL inspect

Vysoce zatížitelný vsakovací systém z bloků s následujícím schválením

- schváleno v Německu stavebním dozorem Německého ústavu pro stavební techniku (schválení DIBt, číslo schválení Z-42.1-473)
- schváleno ve Francii institucí CSTB
- schváleno ve Velké Británii institucí BBA
- značka kvality RAL pro systémy na dešťovou vodu

Možnost projíždění kamery

Revizní tunel umožňuje kontrolu vsakovací plochy a obalu z geotextilie.

Snadná montáž

Lehká manipulace umožňující rychlé zabudování.

95% retenčního objemu

Velká úspora místa ve srovnání s příkopy vyplněnými štěrkem, 3krát větší akumulační objem než štěrk.

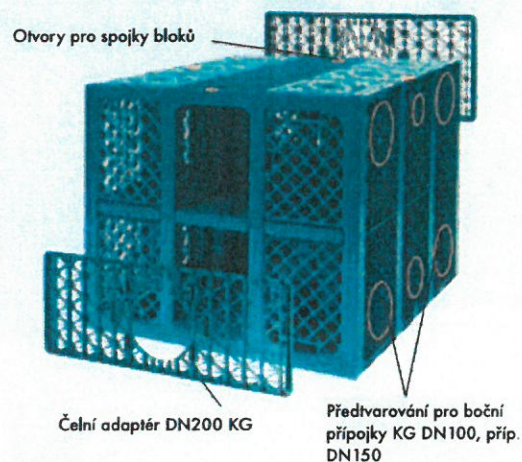
Univerzální modul

Použitelný pro vsakování, zadržování a využívání srážkové vody.

Celý objem bloku lze proplachovat

Rozměry (Š x H x V)

800x800x660 mm



Ukázka kamerové zkoušky v bloku AS-RIGOFILL ST/ST B



Boční zásyp a jeho hutnění



Obalení geotextilií

DALŠÍ INFORMACE JSOU UVEŘEJNĚNY NA WWW.ASIO.CZ

- **ASIO NEW, spol. s r.o.** Kšírova 552/45, CZ - 619 00 Brno, Horní Heršpice
Tel.: +420 548 428 111
E-mail: asio@asio.cz, www.asio.cz

www.asio.cz