

BETOTECH s. r. o., Beroun 660, 266 01 Beroun 2, Tel., fax:+420311644780.

Zkušební laboratoř Brno, Jihlavská 51, 642 00 Brno tel.:+420 602732709, 724003157, 724003179  
Zkušební laboratoř číslo 1195.3 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

**PROTOKOL ČÍSLO: 026 / 13465 / 19**

Objednatel:	Českomoravský štěrk, a.s. Mokrá 359 664 04 Mokrá	Počet stran protokolu: 2 Strana číslo: 1/2 Výtisk číslo: 2 Celkem počet výtisků: 2 Počet stran příloh: 0
Provozovna:	<b>Olbramovice</b>	

Datum přijetí smlouvy a registrační číslo: 2.1.2010 / 01/867/2010

Požadované zkoušky / zkušební metoda:  
Stanovení alkalické rozpínavosti kameniva / Příloha č. 1 TP 137

Druh zkoušky: akreditovaná

Datum odběru vzorku: 19.02.2019

Datum přijetí vzorku: 13.05.2019

Datum zahájení zkoušky: 24.05.2019

Místo provedení zkoušky: zkušební laboratoř Brno, Jihlavská 51, 642 00 Brno

Zkoušel: Radomír Černý, technický vedoucí zkušební laboratoře

Údaje o vzorkování: vzorek odebral zástupce objednatele

V Brně dne : 10.6.2019

Za vystavení protokolu odpovídá:

  
Ing. Oldřich Žalud, vedoucí zkušební laboratoře

Nejistota měření :

Uvedená rozšířená nejistota je založena na standardní nejistotě násobené koeficientem rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %.

Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

Uvedená nejistota měření nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Výsledky zkoušky se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty, které jsou orgány státního dozoru podle specifických předpisů žádány. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

## Stanovení alkalické rozpínivosti kameniva / Příloha č. 1 TP 137

## Údaje o kamenivu

Zakázka číslo :	01/867/2010 / 2.1.2010	Vzorek číslo :	1
Číslo místa odběru :	1	Místo odběru :	4. Etáž - jihovýchodní stěna - vlevo
Provozovna :	Olbramovice	Datum odběru :	19.02.2019
Hornina :	Granodiorit	Odběr provedli :	RNDr. Martin Netoušek
Druh kameniva :	DK		RNDr. Václav Bližkovský
Způsob dobývání :	Lomová těžba		Ing. Tomáš Červenka
Poznámka :			

## Údaje o cementu :

Druh cementu :	CEM I 42,5 R	Zdroj cementu :	Mokrý	Datum odběru cementu :	6.5.2019	Obj. stálost cem. (mm):	
Obsah Na <sub>2</sub> O v cem. (%):	0,21	Obsah K <sub>2</sub> O v cem. (%):	0,73	Obsah Na <sub>2</sub> O <sub>eq</sub> v cem. (%):	0,690		

## Údaje o zkoušce

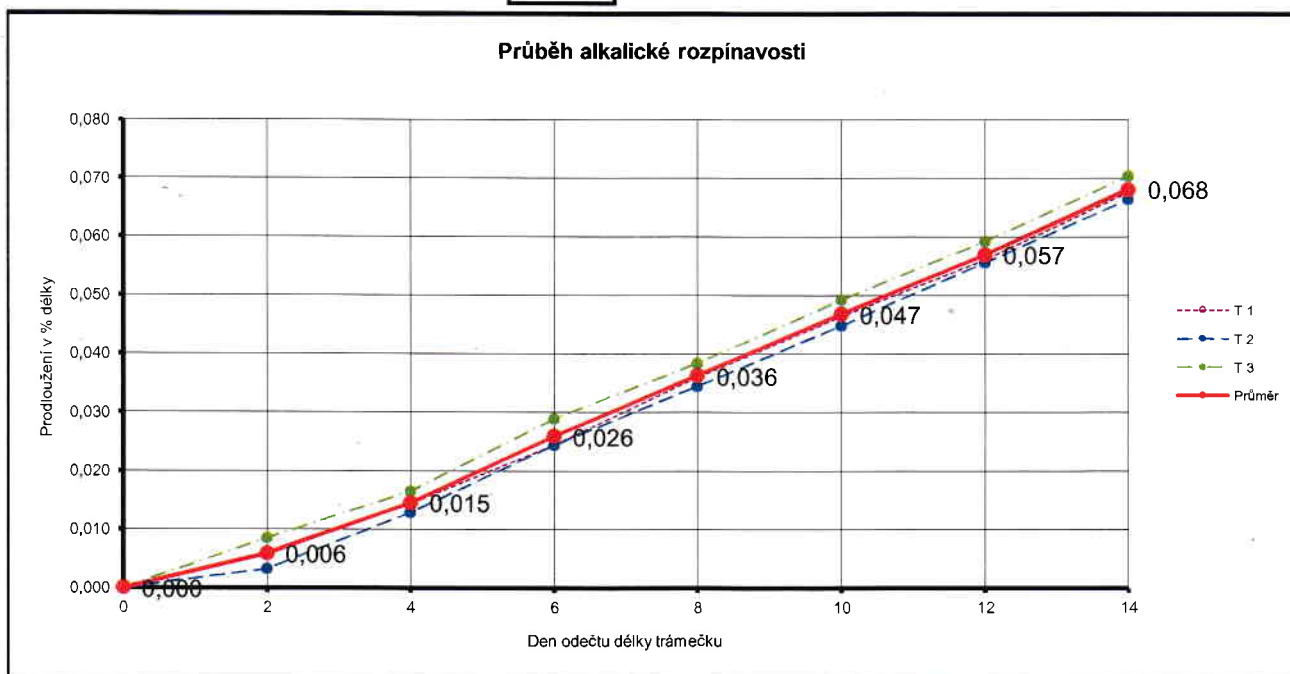
Datum zahájení zk. :	22.05.2019	Zkoušku provedl :	Radomír Černý	Poznámka :	
Datum ukončení zk. :	05.06.2019	Číslo skříňky :	v/c = 0,47		

Vzorek				Trámeček									Průměrné prodloužení
Označení				T 1			T 2			T 3			
Počáteční délka [mm]				250			250			250			
Měření	Datum	Lab. tepl.	Vlhk. vzd.	Odečet mikrometru	Prodloužení		Odečet mikrometru	Prodloužení		Odečet mikrometru	Prodloužení		
n	-	-	-	I <sub>1</sub>	ΔI <sub>1</sub>	ΔI <sub>1</sub> %	I <sub>2</sub>	ΔI <sub>2</sub>	ΔI <sub>2</sub> %	I <sub>3</sub>	ΔI <sub>3</sub>	ΔI <sub>3</sub> %	ΔI %
den	dne	°C	%	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	% délky
0	24.5.	21	53	0,940	0,000	0,000	-0,642	0,000	0,000	0,085	0,000	0,000	0,000
2	26.5.	22	53	0,955	0,015	0,006	-0,634	0,008	0,003	0,106	0,021	0,008	0,006
4	28.5.	21	53	0,976	0,036	0,014	-0,610	0,032	0,013	0,126	0,041	0,016	0,015
6	30.5.	21	53	1,001	0,061	0,024	-0,581	0,061	0,024	0,157	0,072	0,029	0,026
8	1.6.	22	53	1,030	0,090	0,036	-0,556	0,086	0,034	0,181	0,096	0,038	0,036
10	3.6.	21	53	1,056	0,116	0,046	-0,530	0,112	0,045	0,208	0,123	0,049	0,047
12	5.6.	22	53	1,080	0,140	0,056	-0,503	0,139	0,056	0,233	0,148	0,059	0,057
14	7.6.	23	53	1,109	0,169	0,068	-0,476	0,166	0,066	0,261	0,176	0,070	0,068

Průměrné prodloužení trámečků v % délky

0,068

Nejistota měření U= 0,0027 %



BETOTECH s. r. o., Beroun 660, 266 01 Beroun, tel., fax:+420311644780

Zkušební laboratoř Brno, Jihlavská 51, 642 00 Brno tel.:+420 602732709, 724003157, 724003179

Zkušební laboratoř číslo 1195.3 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

**PROTOKOL ČÍSLO: 026 / 13358 / 19**

Objednatel:	Českomoravský štěrk, a.s. Mokrá 359 664 04 Mokrá	Počet stran protokolu: 2 Strana číslo: 1/2 Výtisk číslo: 2 Celkem počet výtisků: 2 Počet stran příloh: 0
Provozovna:	<b>Olbramovice</b>	

Datum přijetí smlouvy a registrační číslo: 2.1.2010 / 01/867/2010

Požadované zkoušky / zkušební metoda:

Dilatometrická zkouška rozpínání cementové malty / ČSN 72 1179, kap. B,  
Příloha 2 - TP 137

Druh zkoušky: akreditovaná

Datum odběru vzorku: 19.02.2019

Datum přijetí vzorku: 13.05.2019

Datum zahájení zkoušky: 22.05.2019

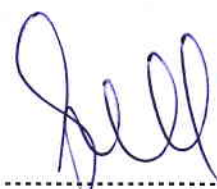
Místo provedení zkoušky: zkušební laboratoř Brno

Zkoušel: Radomír Černý, technický vedoucí zkušební laboratoře

Údaje o vzorkování: vzorek odebral zástupce objednatele

V Brně dne: 29.11.2019

Za vystavení protokolu odpovídá:



Ing. Oldřich Žalud, vedoucí zkušební laboratoře

#### Nejistota měření :

Uvedená rozšířená nejistota je založena na standardní nejistotě násobené koeficientem rozšíření  $k=2$ , což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %.

Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

Uvedená nejistota měření nezahrnuje nejistotu vzorkování.

Výsledky zkoušky se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty, které jsou orgány státního dozoru podle specifických předpisů žádány. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

Dilatometrická zkouška rozpínání cementové malty / ČSN 72 1179, kap. B, Příloha 2 - TP 137

Údaje o kamenivu

Zakázka číslo :	01/867/2010 / 2.1.2010	Vzorek číslo :	1
Číslo místa odběru :	1	Místo odběru :	4. Etáž - jihovýchodní stěna - vlevo
Provozovna :	Olbramovice	Datum odběru :	19.02.2019
Homina :	Granodiorit	Odběr provedli :	RNDr. Martin Netoušek
Druh kameniva :	DK		RNDr. Václav Bližkovský
Způsob dobývání :	Lomová těžba		Ing. Tomáš Červenka
Poznámka :			

Údaje o cementu :

Druh cementu :	CEM I 42,5 R	Zdroj cementu :	Mokrá	Datum odběru cementu :	6.5.2019	Obj. stálost cem. (mm) :	
Obsah Na <sub>2</sub> O v cem. (%) :	0,21	Obsah K <sub>2</sub> O v cem. (%) :	0,73	Obsah Na <sub>2</sub> O <sub>eq</sub> v cem. (%) :	0,690	NaOH doplněný (g) :	4,335

Údaje o zkoušce

Datum zahájení zk. :	22.05.2019	Zkoušku provedl :	Radomír Černý	Poznámka :
Datum ukončení zk. :	22.11.2019	v/c =	0,5	

Vzorek				Trámeček									Průměrné prodloužení
Označení				T 1			T 2			T 3			
Počáteční délka [mm]				160			160			160			
Měření	Datum	Lab. tepl.	Vlhk. vzd.	Odečet mikrometru	Prodloužení		Odečet mikrometru	Prodloužení		Odečet mikrometru	Prodloužení		
n	-	-	-	L <sub>1n</sub>	ΔL <sub>1n</sub>	ΔL <sub>1n</sub> %	L <sub>2n</sub>	ΔL <sub>2n</sub>	ΔL <sub>2n</sub> %	L <sub>3n</sub>	ΔL <sub>3n</sub>	ΔL <sub>3n</sub> %	Δl %
měsíc	dne	°C	%	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	% délky
0	22.5.	21	53	0,381	0,000	0,000	0,356	0,000	0,000	0,362	0,000	0,000	0,000
1	22.6.	23	53	0,389	0,008	0,005	0,365	0,009	0,006	0,369	0,007	0,004	0,005
2	22.7.	22	53	0,396	0,015	0,009	0,372	0,016	0,010	0,376	0,014	0,009	0,009
3	22.8.	22	53	0,403	0,022	0,014	0,380	0,024	0,015	0,385	0,023	0,014	0,014
4	22.9.	21	53	0,411	0,030	0,019	0,388	0,032	0,020	0,393	0,031	0,019	0,019
5	22.10.	22	53	0,419	0,038	0,024	0,396	0,040	0,025	0,401	0,039	0,024	0,024
6	22.11.	22	53	0,426	0,045	0,028	0,404	0,048	0,030	0,408	0,046	0,029	0,029

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 3 měsících

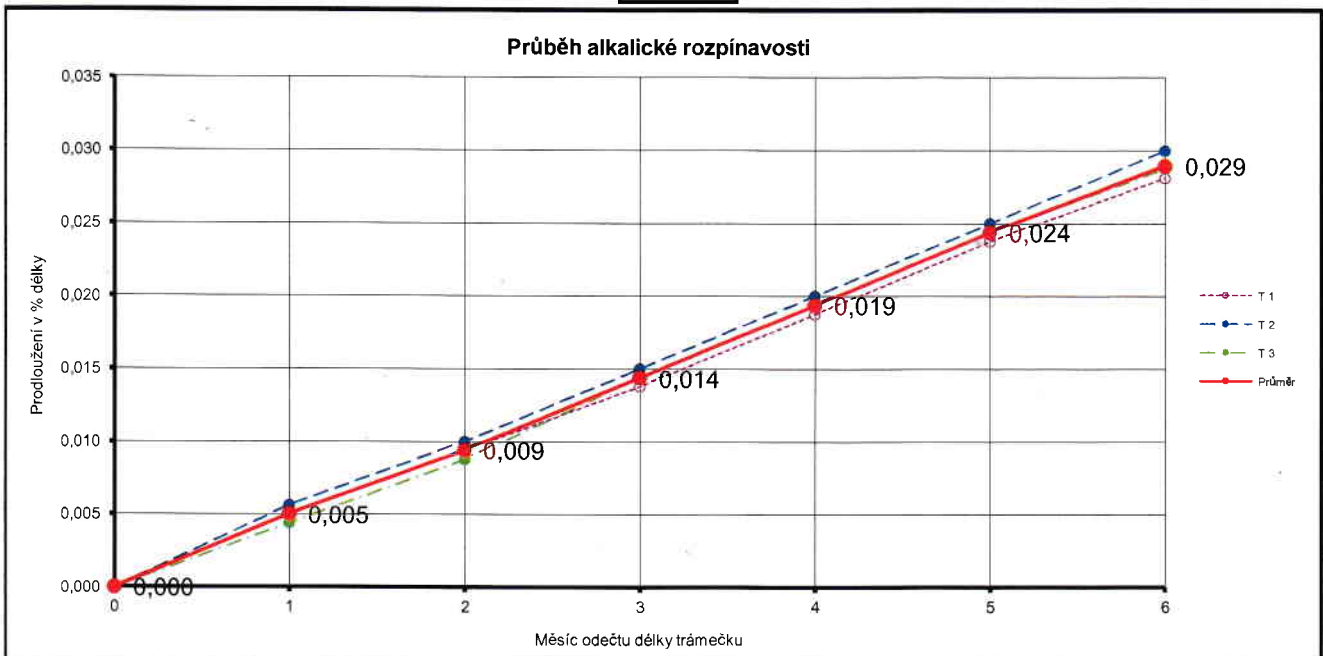
0,014

Nejistota měření U= 0,0073 %

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 6 měsících

0,029

Nejistota měření U= 0,0148 %



## ZÁZNAM O ODBĚRU VZORKŮ SUROVINY

dle TP 137, MD ČR ze dne 7.8.2015 (Vyloučení alkalické reakce kameniva v betonu na pozemních komunikacích)

Výrobce - žadatel: Českomoravský štěrk a.s. Lokality (provozovna): Olbramovice  
Petrografický název horniny: granodiorit Datum odběru: 19.2.2019

Přítomní: Betotech s.r.o. RNDr. Václav Blížkovský  
Odborný geologický dohled RNDr. Martin Netoušek  
Výrobce kameniva Ing. Tomáš Červenka  
Ostatní

### PŘEDMĚTEM

totoho protokolu je záznam odběru vzorků suroviny na lokalitě pro zkoušku reaktivnosti kameniva s alkáliemi a petrografický rozbor.

Odběr vzorků byl proveden za přítomnosti výše uvedených osob z důvodu předpokládaného použití kameniva do betonu na stavbách pozemních komunikací. Zástupce výrobce prohlašuje, že odebraná surovina reprezentuje uvedenou horninu pro výrobu kameniva. Při pochůzce byla provedena prohlídka všech těžebních etáží. Vzorky byly odebrány z reprezentativních míst z hlediska jak petrografické pestrosti posuzovaných etáží, tak s ohledem na místa a rozsah předpokládané těžby v příštích letech.

Celkový počet těžebních etáží 4 Způsob odběru Ručně




Postup odběru vzorků

Místo odběru					Počet odběrů	Hmotnost [kg]	Evidenční číslo vzorků
Číslo	Etáž	Poloha	Hornina	Pozn.			
1	4.	jv stěna vlevo	granodiorit		1	30	
Povětrnostní podmínky <u>jasno</u>							
Souřadnice místa odběru jsou uvedeny u situačního náčtu, který je nedílnou součástí tohoto záznamu.							

Osvědčení odborné způsobilosti pracovníka geologického dohledu:

RNDr. Martin Netoušek, číslo rozhodnutí 2135/2010, vydané MŽP Praha dne 31.3.2011 pod č.j. 150/660/4221/ENV/11.

Níže uvedení zástupci se způsobem odběru souhlasí, zápis skončen, přečten, podepsán.

Jméno, příjmení	Funkce	Razítko, podpis
RNDr. Václav Blížkovský	Betotech s.r.o., TVZL	
RNDr. Martin Netoušek	Geolog společnosti ČMŠ a.s.	
Ing. Tomáš Červenka	Provozní ředitel ČMŠ a.s.	

## FOTODOKUMENTACE - SITUACE ODBĚRU VZORKŮ

dle TP 137, MD ČR ze dne 7.8.2015 (Vyloučení alkalické reakce kameniva v betonu na pozemních komunikacích)

Výrobce - žadatel: Českomoravský štěrk a.s.  
Petrografický název horniny: granodiorit

Lokalita (provozovna): Olbramovice  
Datum odběru: 19.02.2019

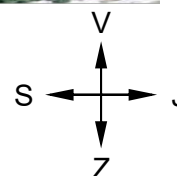


Vysvětlivky:  - označení místa odběru a pořadí vzorku

Souřadnice místa odběru:  
vzorek 1.

49,0083367N

16,3605311E



Odběr vzorků provedl: RNDr. Václav Blížkovský

# PETROGRAFICKÝ ROZBOR HORNINOVÉHO VZORKU

## PRO STANOVENÍ REAKTIVNOSTI KAMENIVA S ALKÁLIEMI V BETONU

### SUROVINA PRO VÝROBU DRCENÉHO KAMENIVA

ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene - aplikace normy podle TP 137, změna 1, MD ČR a ŘSD ČR  
 ČSN EN 932-3 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva, část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis

		Provozovna:	<b>OLBRAMOVICE</b>	Provedl:	<b>RNDr. Martin Netoušek</b>
Vzorek číslo:	<b>1/2019</b>	Hornina:	<b>Granodiorit</b>	Datum:	<b>05.07.2019</b>
Číslo místa odběru:	<b>1</b>	Obchodní název:	<b>Drcené</b>	Kontrola:	<b>RNDr. Václav Blížkovský</b>
Datum odběru vz.:	<b>19.2.19</b>	Způsob dobývání:	<b>Lomová těžba</b>	Datum:	<b>05.07.2019</b>

Příprava vzorků					
Surový vzorek		Nábrus horniny		Výbrus horniny	
Počet	<b>1</b>	Počet	-	Počet	<b>1</b>
Rozměry	<b>7x7x10</b>	Rozměry	-	Rozměry	<b>Standard</b>

Makroskopický popis	
Barva	Světlešedá až žlutošedá
Stavba	Všesměrná, středně zrnitá
Velikost zrn	3-5 mm
Trhliny, póry, dutiny	Ojedinelé trhliny
Znaky zvětvování	Navětralý biotit
Přítomnost fosilií	Bez fosilií
Cizorodé částice	Bez cizorodých částic

Mikroskopický popis				
Součásti (minerály)	Podíl minerálů	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
Křemen	33	kolem 2	xenomorfní	zhášení do 15°
Plagioklas	40	do 2	tlustě tabulkovitý	andezín
K-živce	18	do 5	tlustě tabulkovitý	mikroklin
Biotit	8	01.II	lupínky	lokální chloritizace
Akcesorie	1	0,0X	drobná zrnka	ruda
<b>Celkem</b>	<b>100</b>	-		
Struktura horniny	Hypautomorfne graniticky zrnitá			
Textura horniny	Všesměrná			
Úhel zhášení křemene				
monokrystalický křemen	zhášení max 15°			
polykrystalický křemen	chybí			
Omezení zrn	Živce a biotit hypautomorfni, křemen xenomorfní			
Ohraničení zrn	U živce vesměs rovné, u křemene nerovné			
Rozmístění zrn	Rovnoměrné			
Orientace zrn	Izotropní			
Znaky větvování	Částečná chloritizace biotitu			
Diskontinuity	Ojedinelé trhliny			

Geologická příslušnost	<b>Brněnský masiv</b>
------------------------	-----------------------

Petrografické zařazení	<b>Granodiorit</b>	<b>Biotitický granodiorit</b>
------------------------	--------------------	-------------------------------

