

BETOTECH s. r. o., Beroun 660, 266 01 Beroun

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 17025:2018

**PROTOKOL ČÍSLO: 026 / 13380 / 22**

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: **Luleč**

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

Požadované zkoušky / zkušební metoda:

Stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi / ČSN 72 1179, kap. B, Příloha 2 - TP 137

Druh zkoušky: zkouška v rozsahu akreditace

Datum odběru vzorku: 22.02.2022

Datum přijetí vzorku: 02.03.2022

Datum zahájení zkoušky: 26.04.2022

Datum ukončení zkoušky: 26.10.2022

Místo provedení zkoušky: zkušební laboratoř Brno

Zkoušel: Radomír Černý, technický vedoucí zkušební laboratoře

Údaje o vzorkování: vzorek odebral zástupce objednatele - výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat

V Brně dne: 27.10.2022

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.

Laboratoř odmítá odpovědnost za informace ke vzorku dodaného zákazníkem, které by mohly mít vliv na platnost výsledků.

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 - jižní stěna uprostřed
Provozovna :	Luleč	Datum odběru :	22.02.2022
Hornina :	Slepenec	Odběr provedli :	RNDr. Tomáš Třasoň
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 :	04.4.2022	Obj. stálost cem. (mm) :	1,00
Obsah Na <sub>2</sub> O v cem. (%) :	0,08	Obsah K <sub>2</sub> O v cem. (%) :	0,81	Obsah Na <sub>2</sub> O <sub>eq</sub> v cem. (%) :	0,613	NaOH doplněný (g) :	4,934

Údaje o zkoušce

Datum zahájení zk. :	26.04.2022	Zkoušku provedl :	Radomír Černý	Poznámka :
Datum ukončení zk. :	26.10.2022	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	26.04.	22	49	0,439	0,000	0,000	0,286	0,000	0,000	0,356	0,000	0,000	0,000
1	26.05.	22	54	0,451	0,012	0,008	0,299	0,013	0,008	0,369	0,013	0,008	0,008
2	26.06.	22	62	0,462	0,023	0,014	0,311	0,025	0,016	0,382	0,026	0,016	0,015
3	26.07.	22	61	0,473	0,034	0,021	0,323	0,037	0,023	0,393	0,037	0,023	0,023
4	26.08.	22	59	0,485	0,046	0,029	0,335	0,049	0,031	0,405	0,049	0,031	0,030
5	26.09.	21	61	0,496	0,057	0,036	0,346	0,060	0,038	0,414	0,058	0,036	0,036
6	26.10.	22	56	0,505	0,066	0,041	0,356	0,070	0,044	0,423	0,067	0,042	0,042

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 3 měsících

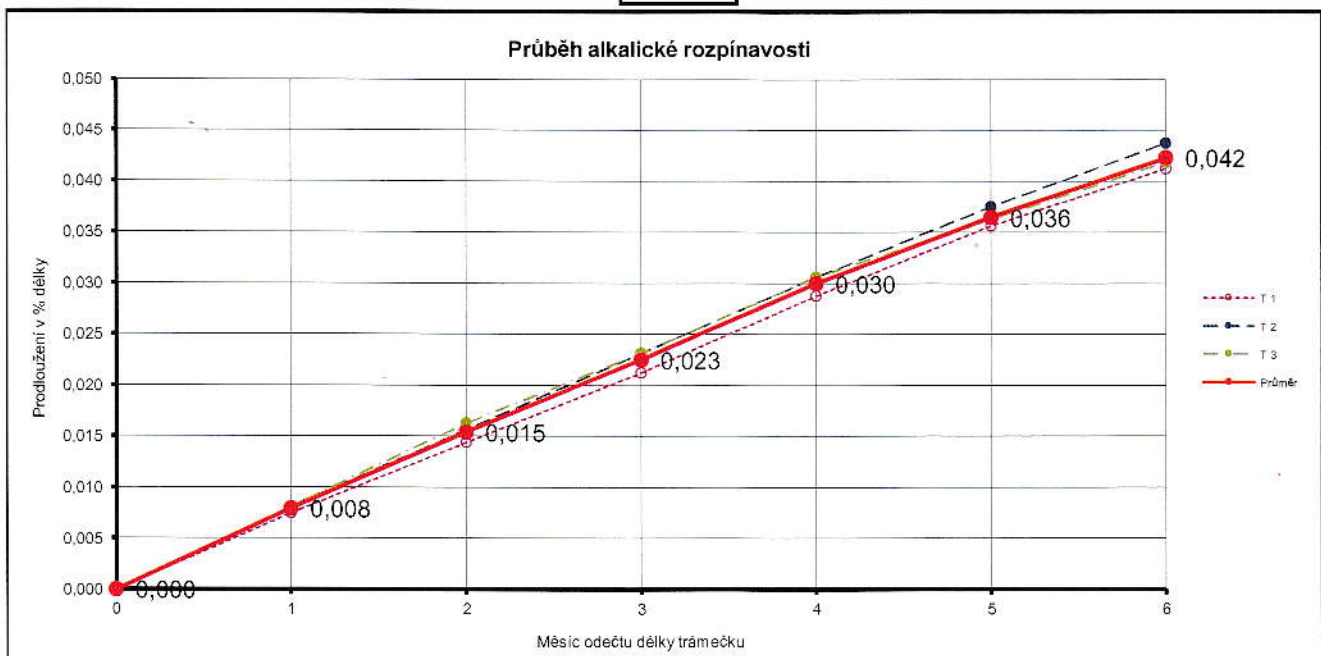
0,023

Nejistota měření U= 0,0115 %

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 6 měsících

0,042

Nejistota měření U= 0,0055 %



BETOTECH s. r. o., Beroun 660, 266 01 Beroun

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 17025:2018

**PROTOKOL ČÍSLO: 026 / 13487 / 22**

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>Luleč</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 a Příloha č.2 TP 137

Druh zkoušky:	zkouška v rozsahu akreditace
Datum odběru vzorku:	22.02.2022
Datum přijetí vzorku:	02.03.2022
Datum zahájení zkoušky:	27.04.2022
Datum ukončení zkoušky:	11.05.2022
Místo provedení zkoušky:	zkušební laboratoř Brno
Zkoušel:	Radomír Černý, technický vedoucí zkušební laboratoře
Údaje o vzorkování:	vzorek odebral zástupce objednatele - výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat

V Brně dne : 16.05.2022

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.

Laboratoř odmítá odpovědnost za informace ke vzorku dodaného zákazníkem, které by mohly mít vliv na platnost výsledků

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 a Příloha č.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 - jižní stěna - uprostřed
Provozovna :	Luleč	Datum odběru :	22.02.2022
Hornina :	Slepenc	Odběr provedli :	RNDr. Tomáš Trásoň
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 :	04.04.2022	Obj. stálost cem. (mm):	1,00
Obsah Na <sub>2</sub> O v cem. (%):	0,08	Obsah K <sub>2</sub> O v cem. (%):	0,81	Obsah Na <sub>2</sub> O <sub>eq.</sub> v cem. (%):	0,613		

Údaje o zkoušce

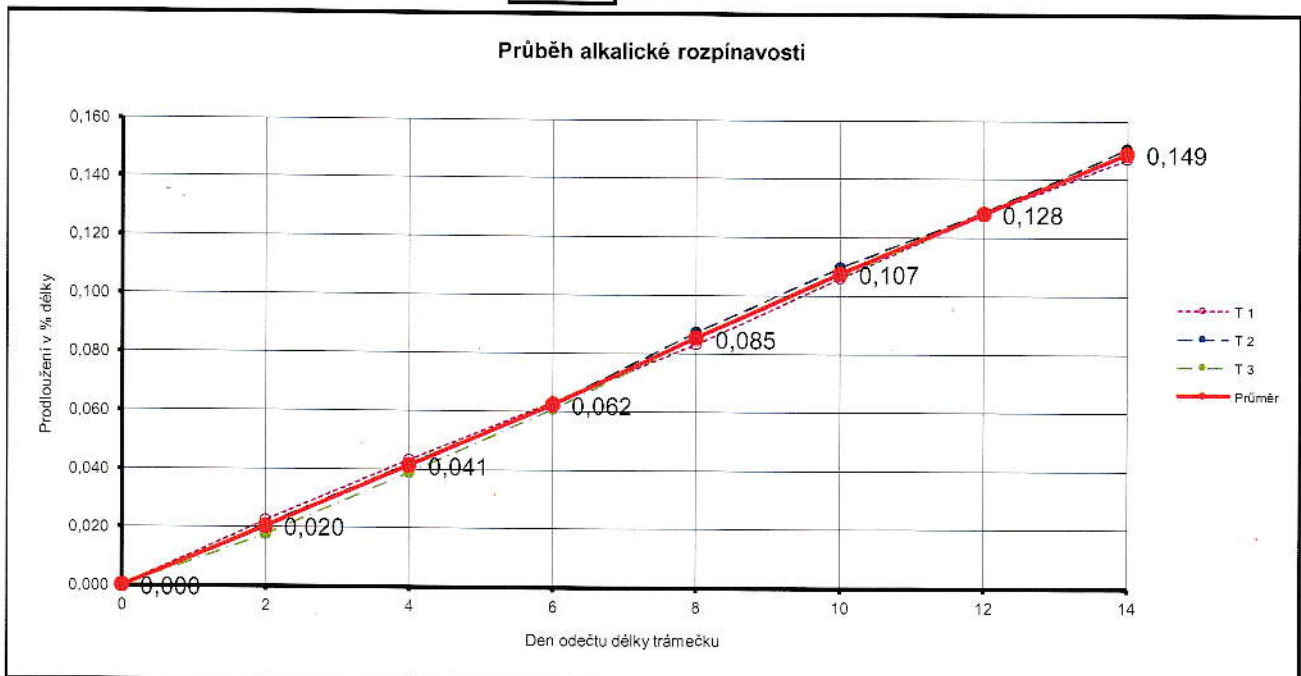
Datum zahájení zk. :	27.04.2022	Zkoušku provedl :	Radomír Černý	Poznámka :	
Datum ukončení zk. :	11.05.2022	Číslo skříňky :	v/c = 0,47		

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	27.04.	22	51	-0,904	0,000	0,000	1,074	0,000	0,000	0,495	0,000	0,000	0,000
2	29.04.	23	49	-0,848	0,056	0,022	1,126	0,052	0,021	0,539	0,044	0,018	0,020
4	01.05.	22	48	-0,796	0,108	0,043	1,179	0,105	0,042	0,592	0,097	0,039	0,041
6	03.05.	23	54	-0,746	0,158	0,063	1,231	0,157	0,063	0,647	0,152	0,061	0,062
8	05.05.	22	53	-0,696	0,208	0,083	1,292	0,218	0,087	0,708	0,213	0,085	0,085
10	07.05.	22	57	-0,639	0,265	0,106	1,348	0,274	0,110	0,762	0,267	0,107	0,107
12	09.05.	22	56	-0,584	0,320	0,128	1,396	0,322	0,129	0,814	0,319	0,128	0,128
14	11.05.	23	54	-0,537	0,367	0,147	1,450	0,376	0,150	0,867	0,372	0,149	0,149

Průměrné prodloužení trámečků v % délky

0,149

Nejistota měření U= 0,0033 %



## 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): Luleč  
Petrografický název horniny: slepenec Datum odběru: 22.02.2022

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

### PŘEDMĚTEM

tohoto 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.	jižní stěna uprostřed	slepenec		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. Tomáš Třasoň, číslo rozhodnutí 2384/2018, vydané MŽP Praha dne 11.10.2018 pod č.j. ENV/2018/42164/772.

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

Jméno, příjmení	Funkce	Podpis
RNDr. Václav Blížkovský	Betotech s.r.o., TVZL	
RNDr. Tomáš Třasoň	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 pozmních komunikaCÍCH)

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

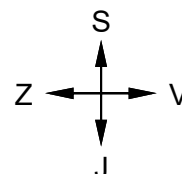
Lokalita (provozovna): LULEČ  
Datum odběru: 22.02.2022



Vysvětlivky:



- označení místa odběru a pořadí vzorku



Souřadnice místa odběru:

vzorek 1.

49.2681917N

16.9307508E

Odběr vzorků provedl: RNDr. Václav Blížkovský

# PETROGRAFICKÝ ROZBOR HORNINOVÉHO VZORKU

## pro stanovení reaktivnosti kameniva s alkáliemi v betonu

ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene - aplikace normy dle 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: **LULEČ**

Hornina: slepenec

Vzorek číslo:	1	Provedl:	RNDr. Tomáš Třasoň	Kontroloval:	RNDr. Václav Blížkovský
Číslo místa odběru:	1	Datum:	01.06.2022	Datum:	01.06.2022

Příprava vzorku			
Surový vzorek		Výbrus horniny	
Počet vzorků	1	Počet výbrusů	1
Rozměry v cm	16x8x9	rozměry výbrusů v mm	standart

Makroskopický popis	
Barva	tmel tmavošedý až černý, valouny proměnlivě šedé
Stavba	všesměrná
Velikost zrn	drobnozrná, valony proměnlivé
Trhliny, póry, dutiny	nezjištěny
Znaky zvětrávání	nezjištěny

Mikroskopický popis				
Součásti (minerály)	Podíl minerálů	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
valouny (ruly-granulity)	60	cca 40	semiovální až ovální	
tmelová složka (droba)	40	do 1	semiovální až subangulár.	
<b>Celkem</b>	<b>100</b>	-	-	-
Struktura horniny	psefitická			
Textura horniny	hrubě vrstevnatá			
Úhel zhášení křemene				
monokrystalický křemen	do 8°			
polykrystalický křemen	chybí			
Omezení zrn	klasy angulární až subangulární			
Ohraničení zrn	většinou nerovné			
Rozmístění zrn	nerovnoměrné			
Orientace zrn	anizotropní			
Znaky větrání	nepozorovány			
Diskontinuity	nepozorovány			

Geologická příslušnost	Kulm Dražanské vrchoviny, myslějovické souvrství
Petrografické zařazení	slepenec

