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 17025:2018

L 1195.3

PROTOKOL ČÍSLO: 026 / 13475 / 21

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: **Opatovice**

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: zkouška v rozsahu akreditace

Datum odběru vzorku: 16.02.2021
Datum přijetí vzorku: 09.03.2021
Datum zahájení zkoušky: 14.04.2021
Datum ukončení zkoušky: 28.04.2020
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 : 10.5.2021

Za vystavení protokolu odpovídá:

Ing. Oldřich Žalud, vedoucí zkušební laborarоře

Nejistota měření :
Uvedená rozšířená nejistota je založena na standartní nejistotě násobené koeficientem rozšíření k=2, což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %.
Standartní 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 rozpínavosti 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 :	**3. Etáž - jižní stěna - střed**
Provozovna :	**Opatovice**	Datum odběru :	**16.02.2021**
Hornina :	**Droba**	Odběr provedli :	**RNDr. Tomáš Třasoň**
Druh kameniva :	**HDK**		**RNDr. Václav Bližkovský**
Způsob dobývání :	**Lomová těžba**		**Ing. Tomáš Červenka**
Poznámka :			

Údaje o cementu :

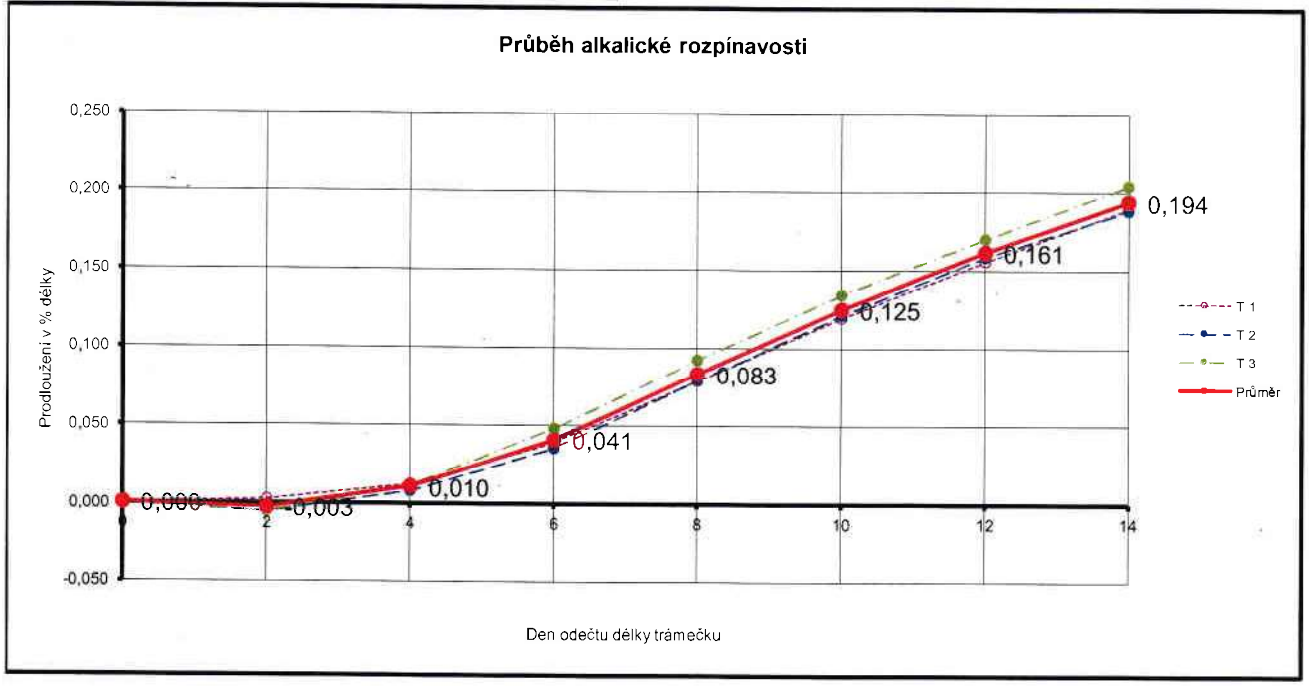
Druh cementu: CEM I 42,5 R	Zdroj cementu: Mokrá	Datum odběru cementu: 10.03.2021	Obj. stálost cem. (mm): 1,0
Obsah Na_2O v cem. (%): 0,24	Obsah K_2O v cem. (%): 0,82	Obsah $Na_2O_{eq.}$ v cem. (%): 0,7796	

Údaje o zkoušce

Datum zahájení zk.: **14.04.2021**	Zkoušku provedl: Radomír Černý		Poznámka:
Datum ukončení zk.: **28.04.2021**	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	-	-	-	l_1	Δl_1	Δl_1 %	l_2	Δl_2	Δl_2 %	l_3	Δl_3	Δl_3 %	Δl %
den	dne	°C	%	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	% délky
0	14.4.	22	50	**-0,187**	0,000	0,000	**-1,724**	0,000	0,000	**-0,756**	0,000	0,000	**0,000**
2	16.4.	23	51	-0,181	0,006	0,002	-1,738	-0,014	-0,006	-0,770	-0,014	-0,006	**-0,003**
4	18.4.	23	51	-0,157	0,030	0,012	-1,705	0,019	0,008	-0,728	0,028	0,011	**0,010**
6	20.4.	23	52	-0,090	0,097	0,039	-1,636	0,088	0,035	-0,636	0,120	0,048	**0,041**
8	22.4.	23	54	0,010	0,197	0,079	-1,527	0,197	0,079	-0,525	0,231	0,092	**0,083**
10	24.4.	23	50	0,111	0,298	0,119	-1,421	0,303	0,121	-0,421	0,335	0,134	**0,125**
12	26.4.	22	50	0,202	0,389	0,156	-1,328	0,396	0,158	-0,331	0,425	0,170	**0,161**
14	28.4.	22	50	0,286	0,473	0,189	-1,254	0,470	0,188	-0,246	0,510	0,204	**0,194**

Průměrné prodloužení trámečků v % délky **0,194** **Nejistota měření U= 0,0043 %**



Konec protokolu.

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 17025:2018

L 1195.3

PROTOKOL ČÍSLO: 026 / 13368 / 21

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: **Opatovice**

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: 16.02.2021
Datum přijetí vzorku: 09.03.2021
Datum zahájení zkoušky: 13.04.2021
Datum ukončení zkoušky: 13.10.2021
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: 26.10.2021

Za vystavení protokolu odpovídá:

Ing. Oldřich Žalud, vedoucí zkušební laboraroře

Nejistota měření :
Uvedená rozšířená nejistota je založena na standartní nejistotě násobené koeficientem rozšíření k=2, což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95 %.
Standartní 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 reaktivnosti kameniva s alkáliemi / 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 :	**3. Etáž - jižní stěna - střed etáže**
Provozovna :	**Opatovice**	Datum odběru :	**16.02.2021**
Hornina :	**Droba**	Odběr provedli :	**RNDr. Tomáš Třasoň**
Druh kameniva :	**HDK**		**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 : 10.03.2021	Obj. stálost cem. (mm) : 1,0
Obsah Na_2O v cem. (%): 0,24	Obsah K_2O v cem. (%): 0,82	Obsah Na_2O_{eq} v cem. (%) : 0,7796	NaOH doplněný (g) : 3,644

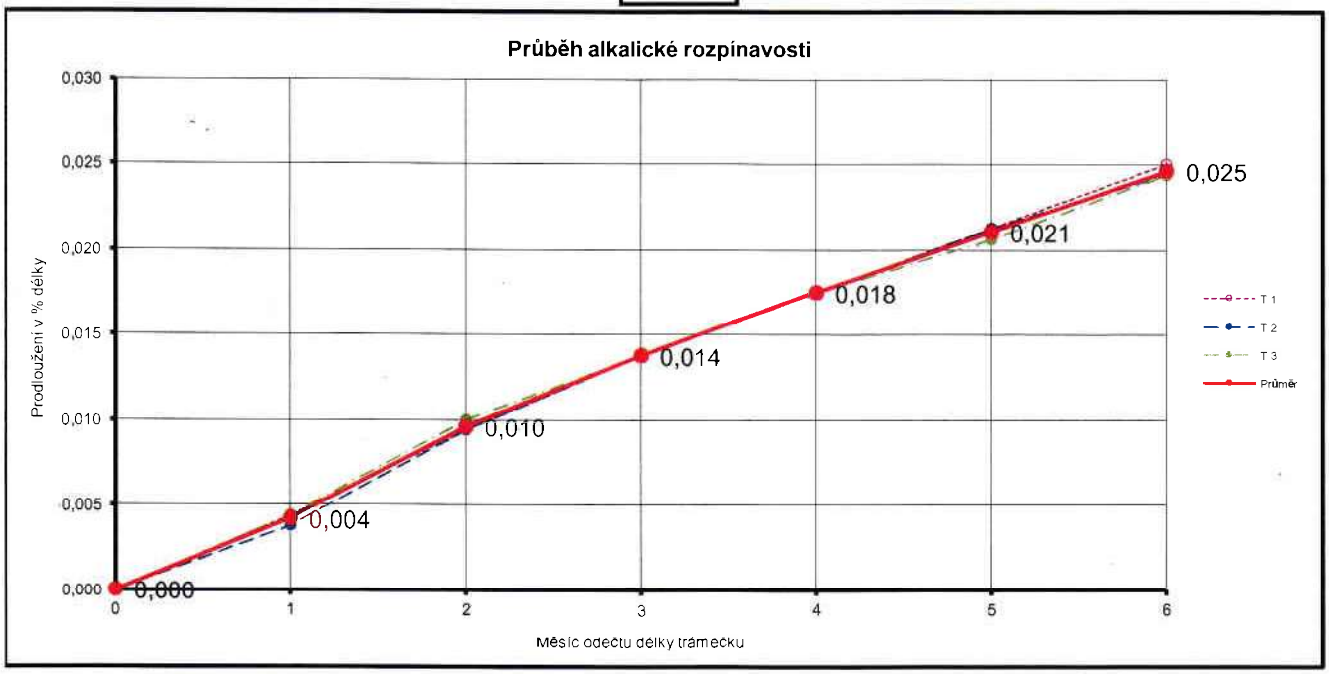
Údaje o zkoušce

Datum zahájení zk. :	**13.04.2021**	Zkoušku provedl : Radomír Černý	Poznámka :
Datum ukončení zk.:	**13.10.2021**	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	-	-	-	$L1_n$	$\Delta L1_n$	$\Delta L1_n$ %	$L2_n$	$\Delta L2_n$	$\Delta L2_n$ %	$L3_n$	$\Delta L3_n$	$\Delta L3_n$ %	Δl %
měsíc	dne	°C	%	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	% délky
0	13.4.	22	55	**0,233**	0,000	0,000	**0,208**	0,000	0,000	**0,224**	0,000	0,000	**0,000**
1	13.5.	23	57	0,240	0,007	0,004	0,214	0,006	0,004	0,231	0,007	0,004	**0,004**
2	13.6.	22	58	0,248	0,015	0,009	0,223	0,015	0,009	0,240	0,016	0,010	**0,010**
3	13.7.	22	53	0,255	0,022	0,014	0,230	0,022	0,014	0,246	0,022	0,014	**0,014**
4	13.8.	22	55	0,261	0,028	0,018	0,236	0,028	0,018	0,252	0,028	0,018	**0,018**
5	13.9.	22	58	0,267	0,034	0,021	0,242	0,034	0,021	0,257	0,033	0,021	**0,021**
6	13.10.	22	57	0,273	0,040	0,025	0,247	0,039	0,024	0,263	0,039	0,024	**0,025**

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 3 měsících **0,014** **Nejistota měření U= 0,0070 %**

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 6 měsících **0,025** **Nejistota měření U= 0,0125 %**



Konec protokolu.

BETOTECH, s.r.o., Beroun 660, 266 01 Beroun
Zkušební laboratoř Brno, pracoviště Gajdošova 37, 615 00 Brno
AZL č. 1197.3

ZÁZNAM O ODBĚRU VZORKŮ SUROVINY

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: droba
Lokalita (provozovna): Opatovice
Datum odběru: 16.02.2021

Přítomni: 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	3.	jižní stěna střed	droba		1	30	
Povětrnostní podmínky jasno							
Souřadnice místa odběru jsou uvedeny u situačního náčtu, který je nedílnou součástí zohoto 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.	

BETOTECH, s.r.o., Beroun 660, 266 01 Beroun
Zkušební laboratoř Brno, pracoviště Gajdošova 37, 615 00 Brno
AZL č. 1197.3

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: droba
Lokalita (provozovna): Opatovice
Datum odběru: 16.02.2021

Vysvětlivky: 1. - označení místa odběru a pořadí vzorku

J
V Z
S

Souřadnice místa odběru:

vzorek 1.	49,3028589N	16,9421136E

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: **OPATOVICE**

Hornina: droba

Vzorek číslo:	**1**	Provedl:	**RNDr. Tomáš Třasoň**	Kontroloval:	**RNDr. Václav Blížkovský**
Číslo místa odběru:	**1**	Datum:	**28.04.2021**	Datum:	**04.05.2021**

Příprava vzorku			
Surový vzorek		Výbrus horniny	
Počet vzorků	1	Počet výbrusů	1
Rozměry v cm	6x6x5	rozměry výbrusuv mm	standart

Makroskopický popis	
Barva	tmavošedá až černošedá
Stavba	všesměrná
Velikost zrn	do 5 mm
Trhliny, póry, dutiny	nezjištěny
Znaky zvětrávání	neprojevují se

Mikroskopický popis

Součásti (minerály)	**Podíl minerálů**	**Velikost**	**Tvar zrn**	**Poznámka**
	% objemu	**mm**		
křemen	33	do 0,5	izometrický	
živce	25	do 0,5	dtto	plagioklas
úlomky hornin	22	do 0,5	anitometrické	sedimentární horniny
slída	5	asi 0,3	lupínky	muskovit
tmelová hmota	15	0,0X-0,00X	výplň mezi zrny	kalcit, illit, chlorit
Celkem	**100**	-	-	-

Struktura horniny	psamitická
Textura horniny	vrstevnatá
Úhel zhášení křemene	
monokrystalický křemen	zhášení max 9°
polykrystalický křemen	zhášení max 12°
Omezení zrn	nepravidelné
Ohraničení zrn	nerovné
Rozmístění zrn	nerovnoměrné
Orientace zrn	lehce anizotropní
Znaky větrání	nepozorovány
Diskontinuity	nepozorovány

Geologická příslušnost	**kulm drahanské vrchoviny**
Petrografické zařazení	**drobnozrnná droba**

BETOTECH, s.r.o.
Beroun 660
266 01 Beroun
IČO 25066153 DIČ CZ25066153