

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: 239 / 13301 / 25

Objednatel:	Heidelberg Materials CZ, a.s.	Počet stran protokolu:	2
	lom Libodřice	Strana číslo:	1/2
	280 02 Libodřice	Výtisk číslo:	2
		Celkem počet výtisků:	2
		Počet stran příloh:	0

Provozovna: **Libodřice**

Datum smlouvy a registrační číslo: 02.01.2025 / Dodatek č.2 k č.001/2021

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: 03.02.2025

Datum přijetí vzorku: 17.02.2025

Datum zahájení zkoušky: 18.03.2025

Datum ukončení zkoušky: 18.09.2025

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: 03.10.2025

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 ILAC-G17:01/2021.

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.

Protokol číslo: 13301

Strana číslo: 2/2

Výtisk číslo: 2

Počet výtisků: 2

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

Údaje o kamenivu

Zakázka číslo :	Dodatek č.2 k č.001/2021	Vzorek číslo :	1
Číslo místa odběru :	1	Místo odběru :	4. Etáž - jižní stěna
Provozovna :	Libodřice	Datum odběru :	03.02.2025
Hornina :	Amfibolit	Odběr provedli :	RNDr. Václav Bližkovský
Druh kameniva :	DK		Ing. Marek Paliza
Způsob dobývání :	Lomová těžba		Ing. Tomáš Červenka
Poznámka :			

Údaje o cementu:

Druh cementu: CEM I 42,5 R	Zdroj cementu: Mokrý	Datum odběru cementu: 19.02.2025	Obj. stálost cem. (mm):
Obsah Na ₂ O v cem. (%): 0,12	Obsah K ₂ O v cem. (%): 0,74	Obsah Na ₂ O _{eq.} v cem. (%): 0,6069	NaOH doplněný (g): 4,981

Údaje o zkoušce

Datum zahájení zk.: 18.03.2025	Zkoušku provedl: Radomír Černý	Poznámka:
Datum ukončení zk.: 18.09.2025	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 _{1n}	ΔL _{1n}	ΔL _{1n} %	L _{2n}	ΔL _{2n}	ΔL _{2n} %	L _{3n}	ΔL _{3n}	ΔL _{3n} %	ΔI %
měsíc	dne	°C	%	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	% délky
0	18.03.	21	51	0,301	0,000	0,000	0,298	0,000	0,000	0,386	0,000	0,000	0,000
1	18.04.	22	55	0,307	0,006	0,004	0,303	0,005	0,003	0,391	0,005	0,003	0,003
2	18.05.	22	51	0,312	0,011	0,007	0,308	0,010	0,006	0,396	0,010	0,006	0,006
3	18.06.	22	54	0,317	0,016	0,010	0,313	0,015	0,009	0,401	0,015	0,009	0,010
4	18.07.	22	56	0,322	0,021	0,013	0,318	0,020	0,013	0,407	0,021	0,013	0,013
5	18.08.	22	53	0,327	0,026	0,016	0,323	0,025	0,016	0,412	0,026	0,016	0,016
6	18.09.	22	54	0,332	0,031	0,019	0,328	0,030	0,019	0,417	0,031	0,019	0,019

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 3 měsících

0,010

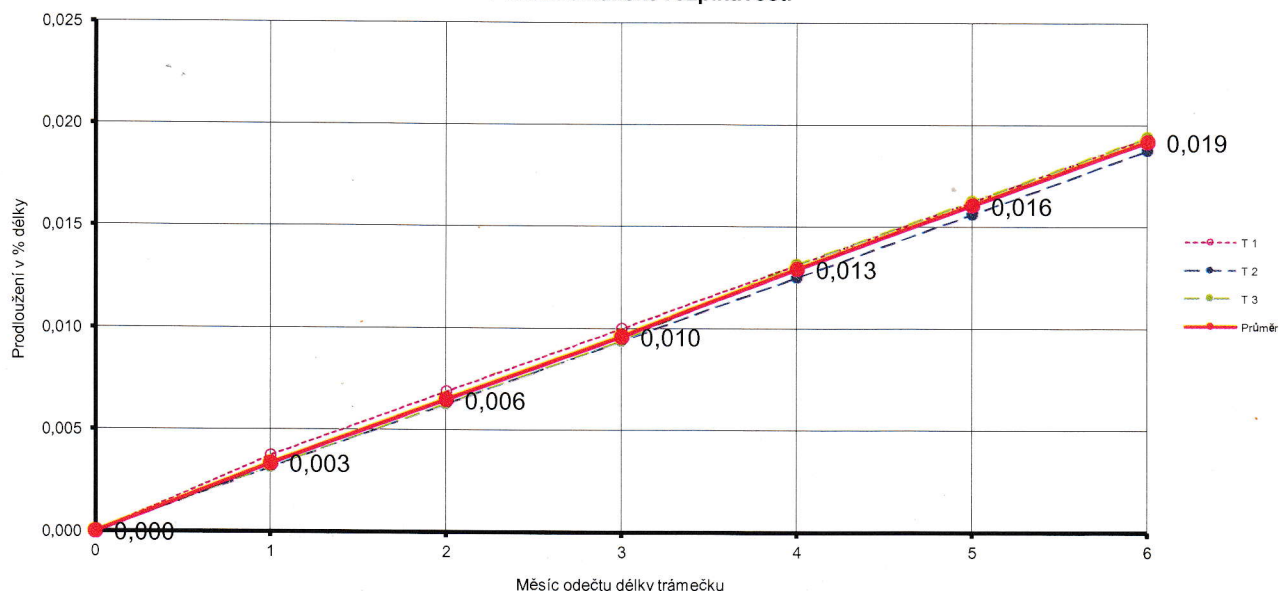
Nejistota měření U= 0,0049 %

Průměrné prodloužení trámečků v % délky po 6 měsících

0,019

Nejistota měření U= 0,0098 %

Průběh alkalické rozpínivosti



Konec protokolu.

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: 239 / 13401 / 25

Objednatel: Heidelberg Materials CZ, a.s.
lom Libodřice
280 02 Libodřice

Počet stran protokolu: 2
Strana číslo: 1/2
Výtisk číslo: 2
Celkem počet výtisků: 2
Počet stran příloh: 0

Provozovna: **Libodřice**

Datum smlouvy a registrační číslo: 02.01.2025 / Dodatek č.2 k č.001/2021

Požadované zkoušky / zkušební metoda:

Stanovení alkalické rozpínivosti kameniva / Příloha č.1 TP 137 a Příloha č.2 TP 137

Druh zkoušky: zkouška v rozsahu akreditace

Datum odběru vzorku: 03.02.2025

Datum přijetí vzorku: 17.02.2025

Datum zahájení zkoušky: 19.03.2025

Datum ukončení zkoušky: 02.04.2025

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 : 17.04.2025

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 ILAC-G17:01/2021.

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

Údaje o kamenivu

Zakázka číslo :	Dodatek č.2 k 001/2021	Vzorek číslo :	1
Číslo místa odběru :	1	Místo odběru :	Etáž č.4 - jižní stěna
Provozovna :	Libodřice	Datum odběru :	03.02.2025
Hornina :	Amfibolit	Odběr provedli :	Ing. Marek Paliza
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: 19.02.2025	Obj. stálost cem. (mm):
Obsah Na ₂ O v cem. (%): 0,12	Obsah K ₂ O v cem. (%): 0,74	Obsah Na ₂ O _{eq} v cem. (%): 0,6069	

Údaje o zkoušce

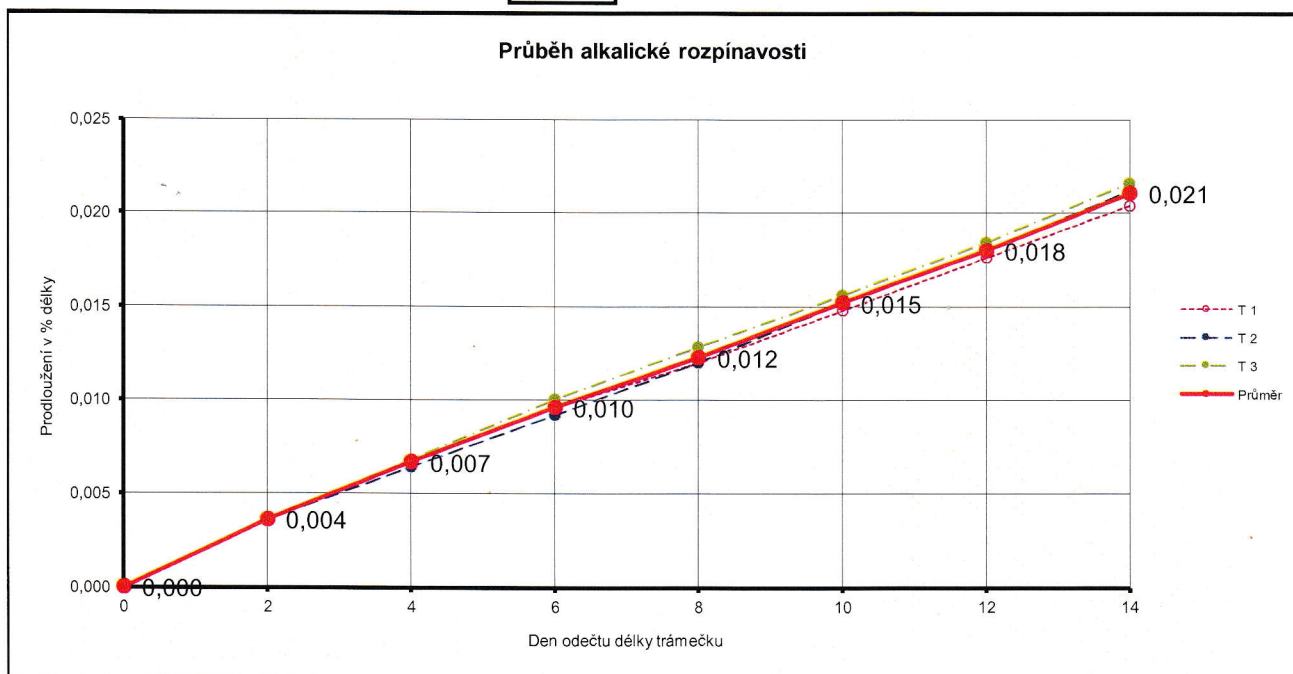
Datum zahájení zk.: 19.03.2025	Zkoušku provedl: Radomír Černý	Poznámka:
Datum ukončení zk.: 02.04.2025	Číslo skříňky: v/c = 0,47	

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 ₁	ΔI ₁	ΔI ₁ %	I ₂	ΔI ₂	ΔI ₂ %	I ₃	ΔI ₃	ΔI ₃ %	ΔI %
den	dne	°C	%	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	% délky
0	19.03.	21	52	0,748	0,000	0,000	1,162	0,000	0,000	1,052	0,000	0,000	0,000
2	21.03.	21	51	0,757	0,009	0,004	1,171	0,009	0,004	1,061	0,009	0,004	0,004
4	23.03.	21	50	0,765	0,017	0,007	1,178	0,016	0,006	1,069	0,017	0,007	0,007
6	25.03.	23	53	0,772	0,024	0,010	1,185	0,023	0,009	1,077	0,025	0,010	0,010
8	27.03.	22	52	0,778	0,030	0,012	1,192	0,030	0,012	1,084	0,032	0,013	0,012
10	29.03.	21	55	0,785	0,037	0,015	1,200	0,038	0,015	1,091	0,039	0,016	0,015
12	31.03.	21	54	0,792	0,044	0,018	1,207	0,045	0,018	1,098	0,046	0,018	0,018
14	02.04.	22	55	0,799	0,051	0,020	1,215	0,053	0,021	1,106	0,054	0,022	0,021

Průměrné prodloužení trámečků v % délky

0,021

Nejistota měření U= 0,0042 %



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: 239 / 13401 / 25

Objednatel:	Heidelberg Materials CZ, a.s.	Počet stran protokolu:	2
	Iom Libodřice	Strana číslo:	1/2
	280 02 Libodřice	Výtisk číslo:	2
		Celkem počet výtisků:	2
		Počet stran příloh:	0

Provozovna: **Libodřice**

Datum smlouvy a registrační číslo: 02.01.2025 / Dodatek č.2 k č.001/2021

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: 03.02.2025

Datum přijetí vzorku: 17.02.2025

Datum zahájení zkoušky: 19.03.2025

Datum ukončení zkoušky: 02.04.2025

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 : 17.04.2025

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 ILAC-G17:01/2021.

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

Údaje o kamenivu

Zakázka číslo :	Dodatek č.2 k 001/2021	Vzorek číslo :	1
Číslo místa odběru :	1	Místo odběru :	Etáž č.4 - jižní stěna
Provozovna :	Libodřice	Datum odběru :	03.02.2025
Hornina :	Amfibolit	Odběr provedli :	Ing. Marek Paliza
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: 19.02.2025	Obj. stálost cem. (mm):
Obsah Na ₂ O v cem. (%): 0,12	Obsah K ₂ O v cem. (%): 0,74	Obsah Na ₂ O _{eq} v cem. (%): 0,6069	

Údaje o zkoušce

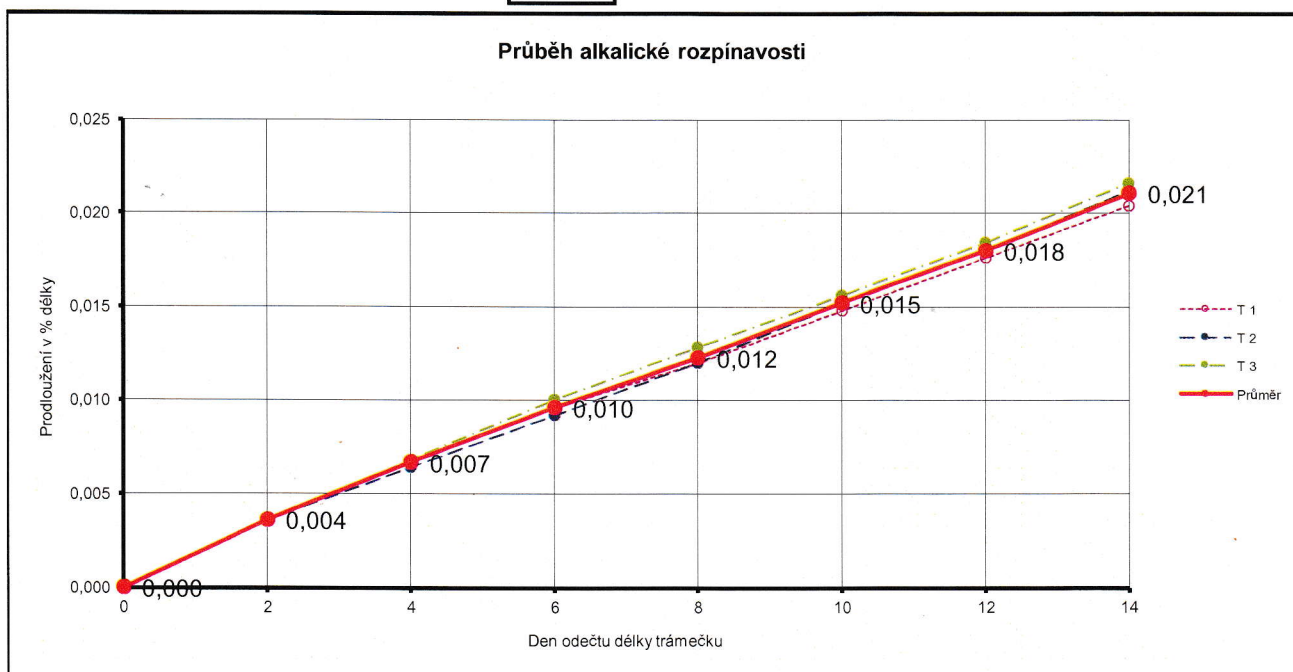
Datum zahájení zk.: 19.03.2025	Zkoušku provedl: Radomír Černý	Poznámka:
Datum ukončení zk.: 02.04.2025	Číslo skříňky: v/c = 0,47	

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 ₁	ΔI ₁	ΔI ₁ %	I ₂	ΔI ₂	ΔI ₂ %	I ₃	ΔI ₃	ΔI ₃ %	ΔI %
den	dne	°C	%	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	mm	mm	% délky	% délky
0	19.03.	21	52	0,748	0,000	0,000	1,162	0,000	0,000	1,052	0,000	0,000	0,000
2	21.03.	21	51	0,757	0,009	0,004	1,171	0,009	0,004	1,061	0,009	0,004	0,004
4	23.03.	21	50	0,765	0,017	0,007	1,178	0,016	0,006	1,069	0,017	0,007	0,007
6	25.03.	23	53	0,772	0,024	0,010	1,185	0,023	0,009	1,077	0,025	0,010	0,010
8	27.03.	22	52	0,778	0,030	0,012	1,192	0,030	0,012	1,084	0,032	0,013	0,012
10	29.03.	21	55	0,785	0,037	0,015	1,200	0,038	0,015	1,091	0,039	0,016	0,015
12	31.03.	21	54	0,792	0,044	0,018	1,207	0,045	0,018	1,098	0,046	0,018	0,018
14	02.04.	22	55	0,799	0,051	0,020	1,215	0,053	0,021	1,106	0,054	0,022	0,021

Průměrné prodloužení trámečků v % délky

0,021

Nejistota měření U= 0,0042 %



ZÁZNAM O ODBĚRU VZORKŮ SUROVINY

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

Výrobce - žadatel: Heidelberg Materials CZ. a.s. Lokality (provozovna): Libodřice
Petrografický název horniny: amfibolit Datum odběru: 3.2.25

Přítomni: Betotech s.r.o. RNDr. Václav Blížkovský
Odborný geologický dohled Ing. Marek Paliza
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	amfibolit		1	30	
Povětrnostní podmínky jasno					Souřadnice místa odběru jsou uvedeny u situačního náčtu, který je nedílnou součástí tohoto záznamu.		

Osvědčení odborné způsobilosti pracovníka geologického dohledu:

Ing. Marek Paliza, pořadové číslo 2189/2013, vydané MŽP Praha dne 7.2.2013 pod č.j. 818/660/22543/ENV/10

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

Jméno, příjmení	Funkce	Podpis
RNDr. Václav Blížkovský	Betotech s.r.o., TVZL	
Ing. Marek Paliza	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: Heidelberg Materials CZ. a.s.
Petrografický název horniny: amfibolit

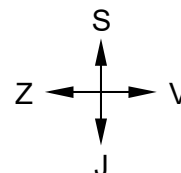
Lokalita (provozovna): Libodřice
Datum odběru: 03.02.2025



Vysvětlivky: 1. - označení místa odběru a pořadí vzorku

Souřadnice místa odběru: 49.9969900N
15.0808297E

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: **LIBODŘICE**

Hornina: amfibolit

Vzorek číslo:	1	Provedl:	RNDr. Václav Blížkovský	Kontroloval:	Ing. Tomáš Červenka
Číslo místa odběru:	1	Datum:	20.05.2025	Datum:	26.05.2025

Příprava vzorku			
Surový vzorek		Výbrus horniny	
Počet vzorků	1	Počet výbrusů	1
Rozměry v cm	5x6x9	rozměry výbrusu v mm	standart

Makroskopický popis	
Barva	černošedá, nazelenalá
Stavba	všesměrná
Velikost zrn	0,X mm
Trhliny, póry, dutiny	nezjištěny
Znaky zvětvování	neprojevují se

Mikroskopický popis				
Součásti (minerály)	Podíl minerálů	Velikost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
amfibol	50	do 0,5	sloupcovitý	obecný
živce	40	do 1	anisometrický	plagioklas - andezín
epidot	5	do 1	sloupcovitý	shluky
akcesorie	5	0,X	drobná zrna	
Celkem	100	-	-	-
Struktura horniny	granonematoblastická			
Textura horniny	nevýrazně břidličnatá			
Úhel zhášení křemene				
monokrystalický křemen	křemen chybí			
polykrystalický křemen	křemen chybí			
Omezení zrn	automorfní, živce xenoblastické			
Ohraničení zrn	rovné, živce nerovné			
Rozmístění zrn	rovnoměrné			
Orientace zrn	izotropní			
Znaky větrání	nepozorovány			
Diskontinuity	nepozorovány			

Geologická příslušnost	ondřejovský metamorfovaný ostrov
Petrografické zařazení	jemnozrnný amfibolit