

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o. STONE AND AGGREGATES TEST CENTRE, LTD.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2005

Husova 675,

508 01 Hořice, Czech Republic

telefon 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz



Číslo zakázky : 1433/15
a protokolu : 3
Počet výtisků : 3
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

Klient : EUROVIA Kamenolomy, a.s.
Londýnská 637/79a
460 01 Liberec XI - Růžodol I

Provozovna : CHORNICE

Hornina : Droba


Druh kameniva : Přírodní drcené

Vykonavatel : Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o.
Husova 675
508 01 Hořice

Řešitelské pracoviště : Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005,
zkušební laboratoř pro AVCP systém 3 podle CPR
ZL Hořice

Datum provedení zkoušek : 22.6.2015 - 10.7.2015

Datum vystavení protokolu : 10.7.2015

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 7 stran (včetně titulní).

Protokol byl vystaven ve třech vyhotoveních. Výtisk číslo 1 a 2 obdržel klient,
výtisk číslo 3 si ponechal vykonavatel.



1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl převzat a zaevidován takto :

Zakázka číslo	1433/15
Místo odběru	Skládka
Datum převzetí	18.6.2015
Vzorek převzal za ZL	J. Kavan
Zástupce klienta	T. Mařík

Vzorek kameniva		
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
32/63 B	3619/15	100

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 206/15 byly provedeny zkoušky vlastností výrobku pro použití podle:

ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace

U všech zkoušek byla splněna podmínka o počtu souběžných stanovení a dodrženy požadavky na zkušební prostředí. Použité přístroje a zařízení jsou metrologicky navázané ve shodě s metrologickým řádem ZL a odpovídají požadavkům ČSN EN 932-5.

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou založeny na standardní nejistotě měření násobené koeficientem rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení poskytuje hladinu spolehlivosti 95 %.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Zmenšování laboratorních vzorků

podle ČSN EN 932-2.

Stanovení jednoduchého petrografického popisu ¹⁾

podle ČSN EN 932-3.

Stanovení zrnitosti - Síťový rozbor

podle ČSN EN 933-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení jemných částic 0,2 % hm. a pro stanovení síťového rozboru 0,8 % hm.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index

podle ČSN EN 933-4.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody pro hrubé kamenivo je 2,0 % hm. a 2,5 % hm. pro směsi.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu

podle ČSN EN 933-5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,6 % hm.

Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.



Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva²⁾

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti $0,010 \text{ Mg/m}^3$, pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti $0,012 \text{ Mg/m}^3$ a pro stanovení setřesené mezerovitosti 2,5 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky $0,020 \text{ Mg/m}^3$, pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky $0,033 \text{ Mg/m}^3$ a pro stanovení nasákavosti 0,1 % hm.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování

podle ČSN EN 1367-1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,1 % hm.

Vysvětlivky:

¹⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 861/15.

²⁾ Ke stanovení sypné hmotnosti setřeseného kameniva bylo použito vibračního stolu s elektromotorem o otáčkách $2880 (\pm 2,5 \%)$ otáček/min a amplitudou 1 mm. Doba vibrování je 180 ± 5 s.



4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT) HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO

Frakce (d/D) 32 / 63 B

Zakázka čís. : 1433/15
Provozovna : CHORNICE
Hornina : Droba

Místo odběru : Skládká
Datum převzetí : 18.6.2015
Vzorek převzal za ZL : J. Kavan

Vzorek číslo : 3619/15
Zástupce klienta : T. Mařík

Zrnitost kameniva	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad síťovými otvory (mm)				
2D 125	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D 90	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D 63 B	ČSN EN 933-1	% hm.	98,9	
D/1,4 45	ČSN EN 933-1	% hm.	49,5	
d 31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	4,9	
d/2 16	ČSN EN 933-1	% hm.	1,3	

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,6	
Tvar zrn - tvarový index <i>S</i>	ČSN EN 933-4	% hm.	7,2	
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	
Odolnost proti drcení - součinitel <i>LA</i>	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	20,0	
Nasákavost <i>WA</i> ₂₄	ČSN EN 1097-6	% hm.	1,0	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým <i>MS</i> - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování <i>F</i> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,6	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	
Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	-	
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	-	
Obsah vodou rozpustných síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hmotnost ρ_{rd}	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,573	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,238	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,444	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	51,9	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	43,9	



ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

HDK frakce 32/63 B

podle ČSN EN 933-1

Zakázka č. : 1433/15
Provozovna : CHORNICE
Hornina : Droba

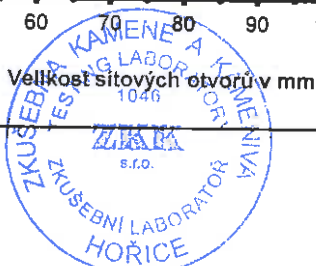
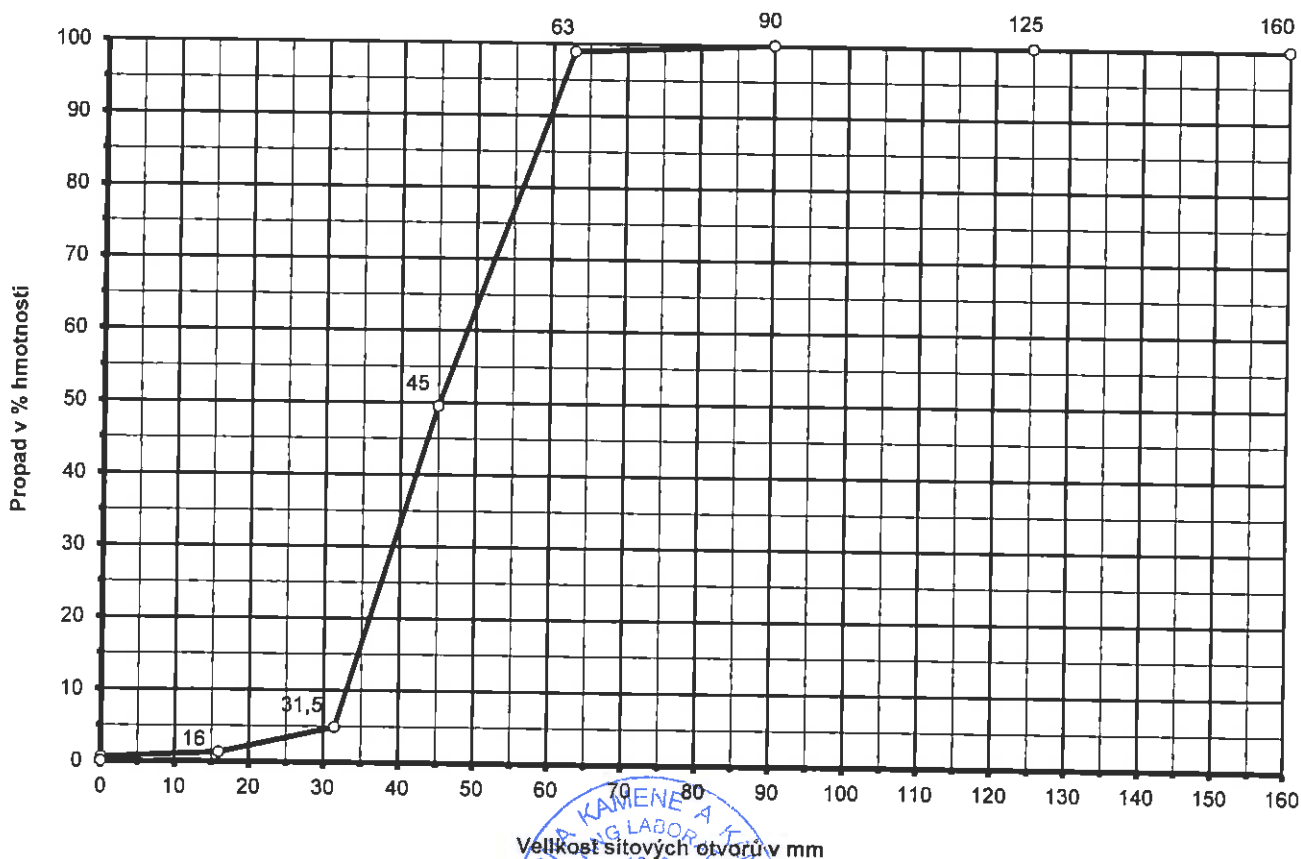
Vzorek číslo : 3619/15
Vypracoval : L. Bubelínyová
Datum : 10.7.2015

Kontrola : J. Soukupová
Datum : 10.7.2015

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce mm	Podíl zrnitosti					Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost síť. otvorů	Hodnota	
	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
							160	100,0
125 / 160	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2D	125	100,0
90 / 125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4D	90	100,0
63 / 90	298,0	1,1	269,0	1,1	1,1	D	63	98,9
45 / 63	12 848,0	49,9	11 748,0	48,7	49,4	D/1,4	45	49,5
31,5 / 45	11 259,0	43,7	10 969,0	45,5	44,6	d	31,5	4,9
16 / 31,5	990,0	3,9	816,0	3,4	3,6	d/2	16	1,3
0,063 / 16	197,0	0,8	173,0	0,7	0,7		0,063	0,6
0 / 0,063 (P)	22,0	0,6	16,0	0,6	0,6			
0 / 0,063 (M ₁ -M ₂)	163,0		157,0					0
Celkem	25 777,0	100,0	24 148,0	100,0	100,0		-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 32/63



PETROGRAFICKÝ POPIS SUROVINY NA VÝROBU DRCENÉHO KAMENIVA PRO POSOUZENÍ REAKTIVNOSTI S ALKÁLIEMI

podle ČSN EN 932-3 Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3. Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis
podle ČSN 72 1153 Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene (výstup s ohledem na TP 137, změna 1)

Zakázka číslo	861/15	Provozovna	CHORNICE	Vypracoval	Ing. P. Pauliš
Vzorek číslo	2098/15	Hornina	Droba	Datum	23.5.2015
Číslo místa odběru	-	Druh kameniva	Přírodní drcené	Kontroloval	Mgr. K. Krutilová
		Způsob dobývání	Lomové	Datum	23.5.2015

Surový vzorek		Výbrusy horniny		Nábrusy horniny	
Počet	2	Počet		Počet	-
Rozměry cm	4 a 9	Rozměry	39x23 mm	Rozměry	-

Makroskopický popis	
Barva	Nazelenale tmavošedá
Textura	Nenápadně vrstevnatá
Zrnitost hlavních složek	Jemnozrnná
Trhliny, póry, dutiny	Tři systémy vzájemně kosých rovnoplochých puklin s dílčími kalcitovými povlaky
Znaky zvětrávání a přeměn	Nazelenalá barva patrně signalizuje dílčí alterační postižení

Mikroskopický popis (na výbruse vyryto č. A 47)				
Mineralogické složení	Kvantit. zastoupení	Velkost	Tvar zrn	Poznámka
	% objemu	mm		
křemen	43	0,3-0,7	izometrická subangulární zrnka	mírná undulozita
živce (převážně kyselý plg)	19	dtto	dtto až tlusté tabulky	silné zákalý
horninové klasty	20	dtto	až cárovitý	břidlice, prachovce
fylosilikáty (mu, chl, ± bi)	3	hor. 0,X (délka)	deformované lupinky	hypautomorfní
ruda	1	dolní 0,X	izometrická xenomorfní zrnka	pyrit
lmetovrná hm. (illit, kř. prach)	14	0,00X	jemnozrnný výplňkový agregát	xenomorfni
kalcit	jen na puklinách	-	nesouvislé povlaky	-
Celkem	100	-	-	-
Úhel undulózniho zhášení křemene ve stupních	Monokrystalického	4-6°		
	Polykrystalického	5-9°		
Struktura horniny	Polymiktne psamitická			
Textura horniny	Nevýrazně vrstevnatá			
Ostatní složky	Těžké minerály prakticky chybějí			
Orientace zrn	Mírně anizotropní			
Znaky zvětrávání a přeměn	Nevýrazně			
Tvar hranic křemenných zrn	Ostré kontury			
Deformační vlivy	Mírné			
Přítomnost potencionálně reaktivních minerálů a hornin	Velké množství labilních horninových klastů			

Geologická příslušnost	Kulm Dražanské vrchoviny
-------------------------------	--------------------------

Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3	DROBA	Droba jemnozrnná, horninovými klasty bohatá
--	--------------	---



5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

6. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

