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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute

Husova 675, 508 01 Hořice, Czech Republic telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : **2274/09**
Počet výtisků : **2**
Výtisk číslo : **1**

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

Objednavatel	: **Miroslav Karas** Sýkořice 216 **272 03 Kladno**
Smlouva číslo	: **Z-SK 69/04**
Provozovna	: **KLADNO - halda Koněv**
Hornina	: **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**
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 Hořice
Datum provedení zkoušek	: 19.8.09 - 29.10.09
Protokol vystaven dne	: **30.10.2009**
Za správnost protokolu odpovídá	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje
Počet stran (včetně titulní) : **4**
Počet příloh : **4**
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel objednavatel, výtisk číslo 2 je uložen v archívu ZL č. 1046.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	**2274/09**
Místo odběru	**Expediční skládka**
Datum odběru	**29.7.2009**
Odběr provedl	**J. Kavan, p. Borchánek**

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	**6728/09**	20	2/1	3/1
2/5	**6729/09**	30	2/2	3/2
4/8	**6730/09**	30	2/3	3/3
8/22	**6731/09**	50	2/4	3/4
22/63	**6732/09**	80	2/5	3/5
0/32	**6733/09**	120	2/6	3/6
0/63	**6734/09**	150	2/7	3/7

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě smlouvy Z-SK 69/04 byly provedeny zkoušky vybraných vlastností výrobku pro použití podle:

ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi - Specifikace

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.
Odhad nejistoty měření byl určen s pravděpodobností pokrytí 95% v souladu s EA 4/02.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva
podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků
podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor
podle ČSN EN 933-1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index
podle ČSN EN 933-4.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,7 %.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu
podle ČSN EN 933-5.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,3 %.

Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles [1)]
podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

podle ČSN EN 1097-3.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 3,7 %, pro stanovení setřesené hmotnosti 3,4 % a pro stanovení mezerovitosti 4,2 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6, kap. 7, 8, 9, příl. A, B, C.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 3,0 % a pro stanovení nasákavosti 2,9 %.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 14.2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,9 %.

Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří

podle ČSN EN 933-9.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,8 %.

Stanovení ve vodě rozpustných síranů

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,4 %.

Stanovení obsahu celkové síry

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,3 %.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,2 %.

Stanovení meze tekutosti kuželovou metodou, stanovení meze plasticity

podle ČSN CEN ISO/TS 17892-12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení meze tekutosti 4,4 % a pro stanovení meze plasticity 3,1 %.

Stanovení obsahu humusovitých částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

podle ČSN EN 13286-2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,3 %.

Vysvětlivky:
[1)] Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK KAMENIVA

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : **2/1 - 2/ 7**
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : **3/1 - 3/ 7**

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
Bez písemného souhlasu ZL č. 1046 nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15. dní od doručení.

6. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

1 Protokol o odběru - převzetí vzorků, Zakázkový list
2 Přehled výsledků zkoušek
3 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti
4 Proctorova zkouška (modifikovaná)

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O ODBĚRU-PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA

ZAKÁZKOVÝ LIST

Příloha č. 1

ČSN EN 932-1

Podnik : Miroslav Karas
Provozovna : Kladno "HALDA"
Hornina : Vzduchem chlazená vysokopecní struska

Zakázka (protokol) číslo : 2274/09
Datum a hodina odběru : 29.7.09
Datum převzetí vzorku a otevření zakázky :

Povětrnostní podmínky	JASNO
Místo těžby	Z HALDY
Kvalita těžené suroviny	DOBRÁ
Popis technologie	BZ
Účel použití kameniva	stavební účely

Postup odběru vzorků : Balení vzorků:

Místo odběru	Způsob odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet odběrů	Hmotnost vzorku v kg	Rozsah zkoušek[1]	Číslo vzorku
EXP. SKL.	ruční	lopata	0/4	1	20	KR	6428
			2/5	1	30	KR	6429
			4/8	1	30	KR	6430
			8/22	1	50	KR	6431
			22/63	2	80	KR	6432
			0/32	3+1	120	KR	6433
			0/63	3+1	150	KR	6434

Způsob přepravy vzorků do zkušebny : AUTO ZKK

Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorků" SD 40 a zúčastnili se ho níže podepsaní pracovníci, kteří stvrzují svými podpisy, že tato činnost byla provedena v souladu s ustanoveními ČSN EN 932-1.

Rozsah zkoušek dle požadavku zákazníka je stanoven smlouvou (objednávkou) číslo : Z-SL 69/04

Zákazník souhlasí :

- s případným stanovením radioaktivity materiálu v laboratořích schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost
- s provedením některé z požadovaných zkoušek v jiné akreditované laboratoři v případě kapacitních omezení nebo poruchy zařízení ZL 1046
- se sdělením výsledků kontrolních zkoušek jednodušším způsobem (tabelárně)

	Jméno, příjmení:	Funkce:	Podpis:
Zástupce ZL 1046	JIŘÍ KAVAN	laborant	
Zástupce zákazníka	Baudánek		

DESTRO
Miroslav Razítko firmy
SÝKOŘICE 216, P.O.BOX 4, 27203 KLADNO
DIČ: CZ5402051348 IČ: 144 71 591
tel./fax: 312 663 214, 312 243 041

Poznámky:

Zákazku přezkoumal a zaevidoval: [signature] Hořice dne 29.7.09

[1] Zkratky rozsahu zkoušek: ITT - počáteční zkouška typu, KT - týdenní, KM - měsíční, KQ - čtvrtletní, KP - půlroční, KR - roční, D - dohled, K - speciální

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
DRCENÉ KAMENIVO

Frakce (d/D) 0 / 4

Zakázka čís. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Místo odběru : **Expediční skládka**
Datum odběru : **29.7.2009**
Odběr provedl : **J. Kavan, p. Borchánek**

Vzorek číslo : **6728/09**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad sítovými otvory (mm)					
2D	**8**	ČSN EN 933-1	% hm.	**100,0**	
1,4D	**5,6**	ČSN EN 933-1	% hm.	**100,0**	
D	**4**	ČSN EN 933-1	% hm.	**98,2**	
D/2	**2**	ČSN EN 933-1	% hm.	**81,0**	
D/4	**1**	ČSN EN 933-1	% hm.	**50,0**	
0,5	**0,5**	ČSN EN 933-1	% hm.	**29,0**	
0,25	**0,25**	ČSN EN 933-1	% hm.	**14,0**	
0,125	**0,125**	ČSN EN 933-1	% hm.	**6,1**	
0,063	**0,063**	ČSN EN 933-1	% hm.	**2,8**	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	**2,8**	
Jakost jemných částic				
Zkouška methylenovou modří	ČSN EN 933-9	g/kg	**1,64**	
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	**75**	
Mez plasticity W_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	% hm.	**-**	
Mez tekutosti W_L		% hm.	**-**	
Index plasticity I_P		% hm.	**-**	
Humusovitost	ČSN EN 1744-1	-	**Světlejší než roztok**	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	**0,577**	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	**0,875**	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	**0,110**	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	**9,7**	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	**-**	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	**-**	
Lehké znečišťující častice	ČSN EN 1744-1	% hm.	**0,0**	
Rozlišné částice (nečistoty)	ČSN 72 1180	% hm.	**-**	
Hmotnost kameniva				
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,364**	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,265**	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,539**	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	**46,5**	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	**34,9**	

Za správnost odpovídá : **Jaroslava Soukupová**
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA Hořice v Podkrkonoší ZKK s.r.o.

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
DK frakce 0/4

ČSN EN 933-1

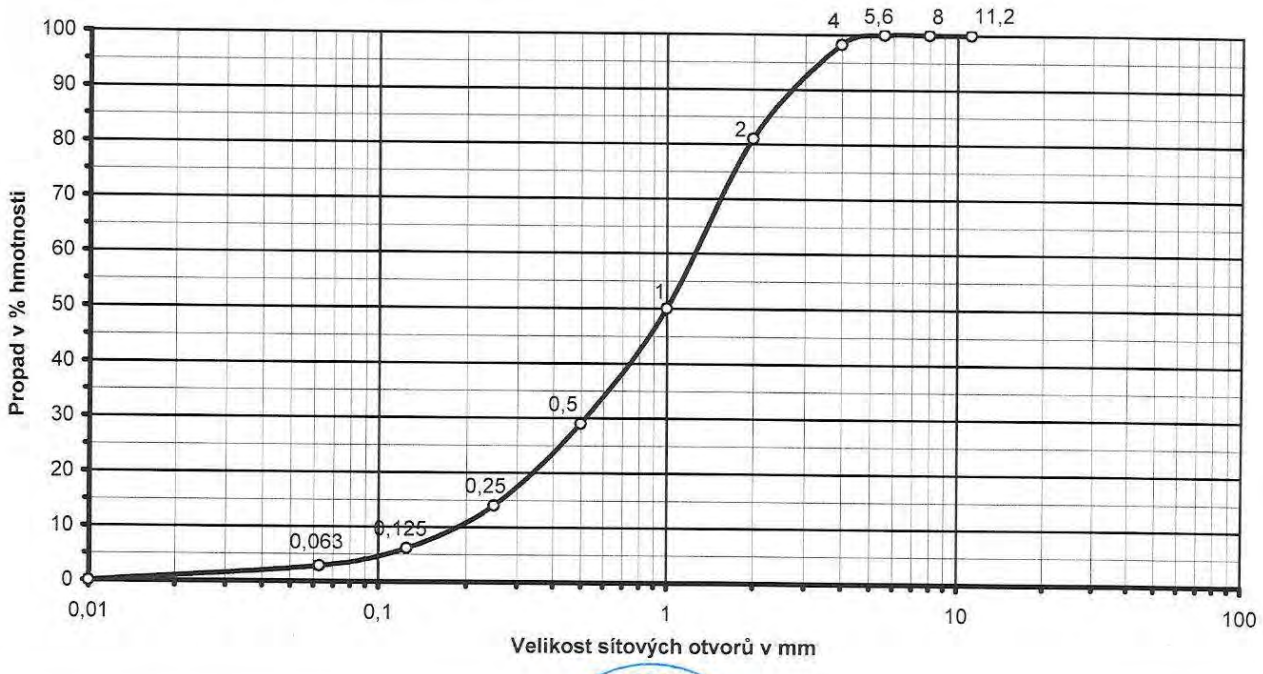
Zakázka č. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Vzorek č. : **6728/09**
Provedl : **L. Bubelínyová**
Datum : **30.10.2009**

Kontrola : **J. Soukupová**
Datum : **30.10.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem		
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů		Hodnota
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
								16	100,0
11 / 16		0,0	0,0			0,0		11,2	100,0
8 / 11		0,0	0,0			0,0	2D	8	100,0
5,6 / 8		0,0	0,0			0,0	1,4D	5,6	100,0
4 / 5,6		26,2	1,8			1,8	D	4	98,2
2 / 4		238,3	17,2			17,2	D/2	2	81,0
1 / 2		429,8	31,0			31,0	D/4	1	50,0
0,5 / 1		290,3	21,0			21,0		0,5	29,0
0,25 / 0,5		208,0	15,0			15,0		0,25	14,0
0,125 / 0,25		108,9	7,9			7,9		0,125	6,1
0,063 / 0,125		44,8	3,3			3,3		0,063	2,8
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	11,9	2,8			2,8		0	0,0
	0 / 0,063 P	28,5							
Celkem		1 386,7	100,0			100,0			

Křivka zrnitosti propadu frakce 0/4



Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O VÝSLEDKU ZKOUŠEK KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
Frakce DK (d/D) 0/4

Příloha číslo : -

Zakázka čís. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Místo odběru : **Expediční skládka**
Datum odběru : **29.7.2009**
Odběr provedl : **J. Kavan, p. Borchánek**

Vzorek číslo : **6728/09**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi
Propad sítovými otvory (mm)					Kategorie	Kategorie
2D	8	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	*G A 90*	*G F 85*
1,4D	5,6	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	*G A 90*	*G F 85*
D	4	ČSN EN 933-1	% hm.	98,2	*G A 90*	*G F 85*

Tolerance pro typickou zrnitost				Identifikace metody	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi
Velikost sítových otvorů		Doporučená deklarace zrnitosti						
		$\leq f_3$	$\leq f_{10}$					
mm		% hm.	% hm.					
D	4	95	95	ČSN EN 933-1	% hm.	98,2	*G TC 10*	*GT F 10*
D/2	2	80	80	ČSN EN 933-1	% hm.	81,0	*G TC 10*	*GT F 10*
-	0,063	-	3	ČSN EN 933-1	% hm.	2,8	-	-

Vlastnost	Identifikace metody	Jedn.	Hodnota	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	2,8	*f 3*	*f 3*
Jakost jemných částic					
Zkouška methylenovou modří	ČSN EN 933-9	g/kg	1,64	*MB F NT*	*MB F 10*
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	75	-	*SE 30*
Mez plasticity W_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	% hm.	-	-	-
Mez tekutosti W_L		% hm.	-	-	-
Index plasticity I_P		% hm.	-	-	-
Humusovitost	ČSN EN 1744-1	-	Světlejší než roztok	-	*DEK*
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	9,7	*WA24DEK*	*WA24DEK*
Trvanlivost (síran hořečnatý) - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-	-
Mrazuvzdornost - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-	-
Obsah síranů rozpust. v kys.	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,577	-	*AS 0,2*
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,875	-	*S 1*
Obsah ve vodě rozpust. síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,110	-	*DEK*
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0	*mLPC0,1*	-
Rozlišné částice (nečistoty)	ČSN 72 1180	% hm.	-	-	-
Hmotnost kameniva					
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,364	*DEK*	*DEK*
Sypná hmot. volně syp. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,265	*DEK*	*DEK*
Sypná hmot. setřes. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,539	*DEK*	*DEK*
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	46,5	*DEK*	*DEK*
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	34,9	*DEK*	*DEK*

Hořice dne : **30.10.2009**

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478, 493 620 177

Schválil : **Ing. Miroslav Hörbe ml.**
vedoucí zkušební laboratoře

KR/DK0/4/V/02

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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute

Husova 675, 508 01 Hořice, Czech Republic telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : **4125/09**
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA
POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

Objednavatel	: **Miroslav Karas** Sýkořice 216 **270 24 Zbečno**
Objednávka číslo	: **Z-IO 181/09**
Provozovna	: **KLADNO - halda Koněv**
Hornina	: **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**
Druh kameniva	: **Umělé drcené**
Vykonavatel	: Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o. Husova 675 508 01 Hořice
Řešitelské pracoviště	: Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA Hořice
Datum provedení zkoušek	: 6.11.09 - 1.12.09
Protokol vystaven dne	: **2.12.2009**
Za správnost protokolu odpovídá	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje
Počet stran (včetně titulní) : **3**
Počet příloh : **3**
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel objednavatel, výtisk číslo 2 je uložen v archívu ZL č. 1046.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

Zakázka číslo	**4125/09**
Místo odběru	**Expediční skládka**
Datum odběru	**4.11.2009**
Odběr provedl	**J. Ptáček, Z. Karas**

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
2/8	**11280/09**	30	2	3

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 181/09 byly provedeny zkoušky výrobku v rozsahu požadavků:

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.
Odhad nejistoty měření byl určen s pravděpodobností pokrytí 95% v souladu s EA 4/02.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva
podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků
podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor
podle ČSN EN 933-1, Změna A1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index
podle ČSN EN 933-4.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,7 %.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu
podle ČSN EN 933-5, Změna A1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,3 %.

Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles
podle ČSN EN 1097-2, kap. 5, Změna A1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva
podle ČSN EN 1097-3.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 3,7 %, pro stanovení setřesené hmotnosti 3,4 % a pro stanovení mezerovitosti 4,2 %.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6, kap. 7, 8, 9, příl. A, B, C, Změna A1, Oprava 1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 3,0 % a pro stanovení nasákavosti 2,9 %.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování

podle ČSN EN 1367-1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení ve vodě rozpustných síranů [1)]

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,4 %.

Stanovení obsahu celkové síry [1)]

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,3 %.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině [1)]

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,2 %.

Vysvětlivky:
[1)] Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 2274/09.

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK KAMENIVA

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : **2**
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo **3**

5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
Bez písemného souhlasu ZL č. 1046 nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15. dní od doručení.

6. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

1 Protokol o odběru - převzetí vzorků, Zakázkový list
2 Přehled výsledků zkoušek
3 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O ODBĚRU-PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA

ZAKÁZKOVÝ LIST

Příloha č. 1

ČSN EN 932-1

Podnik : Miroslav Karas
Provozovna : Kladno "HALDA"
Hornina : Vzduchem chlazená vysokopecní struska

Zakázka (protokol) číslo : 4125/09
Datum a hodina odběru : 4.11.09
Datum převzetí vzorku a otevření zakázky :

Povětrnostní podmínky	ZATAŽENO - DEŠŤ
Místo těžby	Z HALDY
Kvalita těžené suroviny	DOBRÁ
Popis technologie	BZ
Účel použití kameniva	stavební účely

Postup odběru vzorků : Balení vzorků:

Místo odběru	Způsob odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet odběrů	Hmotnost vzorku v kg	Rozsah zkoušek[1]	Číslo vzorku
EXP. SKLÁDKA	RUČNĚ	LOPATA	2/8	1	30	ITT	11280/09

Způsob přepravy vzorků do zkušebny : VOZ. ZKK

Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorků" SD 40 a zúčastnili se ho níže podepsaní pracovníci, kteří stvrzují svými podpisy, že tato činnost byla provedena v souladu s ustanoveními ČSN EN 932-1.

Rozsah zkoušek dle požadavku zákazníka je stanoven smlouvou (objednávkou) číslo : Z-IO 181/09

Zákazník souhlasí :

- s případným stanovením radioaktivity materiálu v laboratořích schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost
- s provedením některé z požadovaných zkoušek v jiné akreditované laboratoři v případě kapacitních omezení nebo poruchy zařízení ZL 1046
- se sdělením výsledků kontrolních zkoušek jednodušším způsobem (tabelárně)

	Jméno, příjmení:	Funkce:	Podpis:
Zástupce ZL 1046	J. PTÁČEK	LABORANT	[signature]
Zástupce zákazníka	KARAS		Karas

Razítko firmy

MIROSLAV KARAS
SÝKOŘICE 216
P.O. BOX 4
272 03 KLADNO
DIČ: 069-540[illegible] IČO: 144 71 591
Tel., Fax: 0312 / 668 214, 623 041

Poznámky:

Zakázku přezkoumal a zaevidoval: [signature] Hořice dne 4.11.09

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

[1] Zkratky rozsahu zkoušek: ITT - počáteční zkouška typu, KT - týdenní, KM - měsíční, KQ - čtvrtletní, KP - půlroční, KR - roční, D - dohled, K - speciální

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA
POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)
DRCENÉ KAMENIVO

Frakce (d/D) 2 / 8

Zakázka čís. : **4125/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Místo odběru : **Expediční skládka**
Datum odběru : **4.11.2009**
Odběr provedl : **J. Ptáček, Z. Karas**

Vzorek číslo : **11280/09**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad sítovými otvory (mm)					
2D	16	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D	11,2	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D	8	ČSN EN 933-1	% hm.	97,0	
D/2	4	ČSN EN 933-1	% hm.	20,8	
d	2	ČSN EN 933-1	% hm.	5,0	
d/2	1	ČSN EN 933-1	% hm.	4,0	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	1,6	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	19,2	
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	
Odolnost proti drcení - součinitel LA	ČSN EN 1097-2	-	23,6	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	6,0	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatý - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Trvanlivost zkouškou síranem sodným - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	3,3	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1	% hm.	-	
Obsah síranů rozpustných v kyselině [1]	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,577	
Obsah celkové síry [1]	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,875	
Obsah ve vodě rozpustných síranů [1]	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,110	
Lehké znečišťující častice	ČSN EN 1744-1	% hm.	-	
Rozlišné částice (nečistoty)	ČSN 72 1180	% hm.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,432	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,097	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,369	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	54,9	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	43,7	

[1] Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 2274/09.

Za správnost odpovídá : **Jaroslava Soukupová**
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

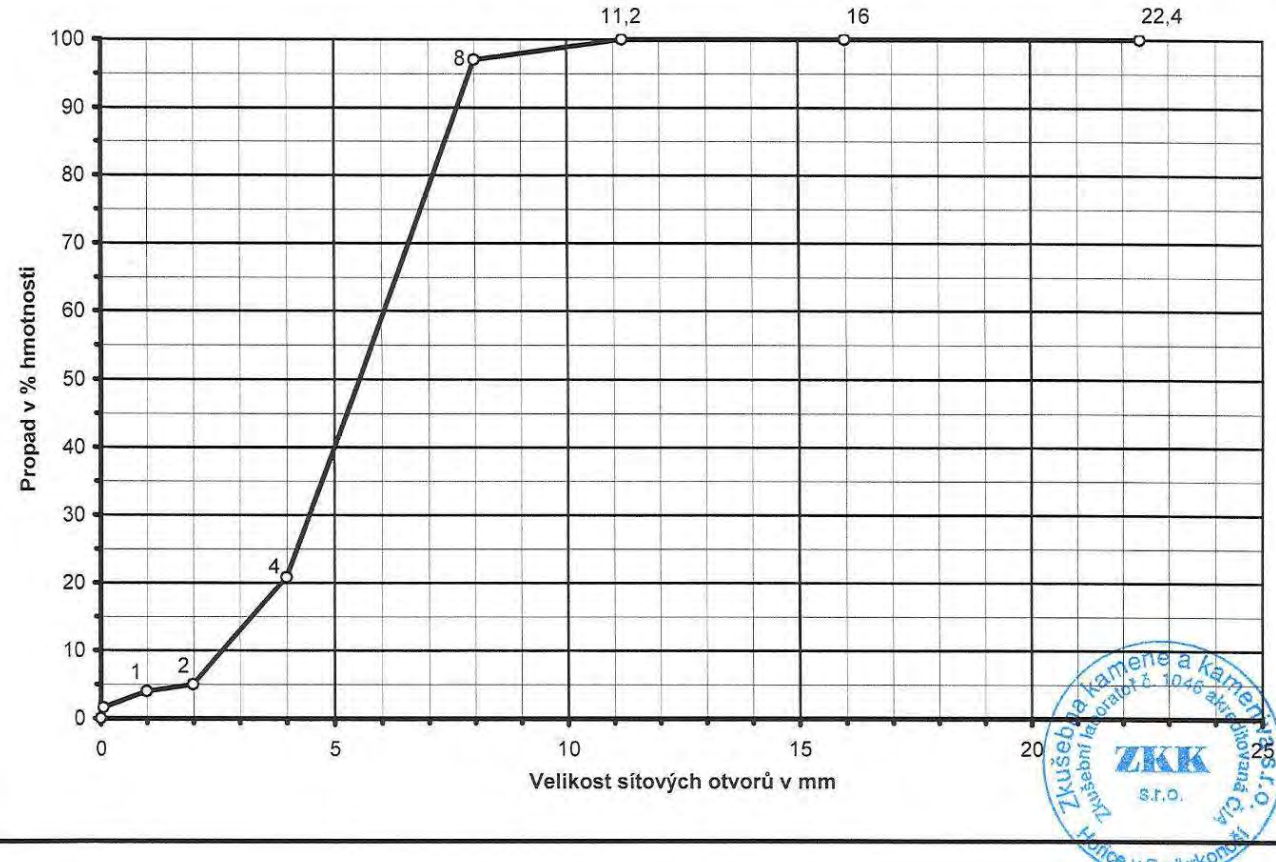
ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)
DK frakce 2/8

ČSN EN 933-1

Zakázka č. : **4125/09** Vzorek č. : **11280/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv** Provedl : **L. Bubelínyová** Kontrola : **J. Soukupová**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska** Datum : **2.12.2009** Datum : **2.12.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem		
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů		Hodnota
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
								31,5	100,0
22	32	0,0	0,0					22,4	100,0
16	22	0,0	0,0			0,0	2D	16	100,0
11	16	0,0	0,0			0,0	1,4D	11,2	100,0
8	11	78,0	3,0			3,0	D	8	97,0
4	8	1 945,0	76,2			76,2	D/2	4	20,8
2	4	403,0	15,8			15,8	d	2	5,0
1	2	24,0	1,0			1,0	d/2	1	4,0
0,063	1	61,0	2,4			2,4	-	0,063	1,6
Jemné částice	0 / 0,063 T	3,0	1,6			1,6	-	0	0,0
celkem	0 / 50	39,0							
Celkem		2 553,0	100,0			100,0	-	-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 2/8



Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA Hořice v Podkrkonoší ZKK s.r.o.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

CE

1392

Výrobce:

Miroslav Karas
Sýkořice 216
270 24 Zbečno
IČ: 14 47 15 91

08

1392 - CPD - 168

Výrobek je ve shodě s přílohou ZA normy

ČSN EN 13242+A1:2008

Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace

Provozovna: **Kladno - halda Koněv**	Druh kameniva: **Umělé hrubé drcené kamenivo vyrobené ze vzduchem chlazené vysokopecní strusky**

Článek	Základní charakteristiky dle Přílohy ZA	Vyjádření	Kategorie, hodnota
4.2	Frakce kameniva	Označení d/D	**8/22**
4.3	Zrnitost	Tolerance/Kategorie	G_C 85-15
4.3.2	Mezní hodnoty a tolerance pro zrnitost HK na středním sítě	Kategorie	GT_C 25/15
	Propad na středním sítě (když D ≥ 2d)	Deklarovaná hodnota	36 % hm.
4.3.3	Tolerance pro typickou zrnitost DK a SK	Kategorie	NPD
	- propad na sítech v % hm. dle Tab. 4		NPD
4.4	Tvar zrn hrubého kameniva	Kategorie	SI_{20}
4.5	Podíl ostrohranných a oblých zrn v HK	Kategorie	$C_{90/3}$
4.6	Obsah jemných částic	Kategorie	f_2
4.7	Jakost jemných částic	Deklarovaná hodnota	NPD
5.2	Odolnost proti drcení hrubého kameniva	Kategorie	LA_{35}
5.3	Odolnost hrubého kameniva proti otěru	Kategorie	NPD
5.4	Objemová hmotnost	Deklarovaná hodnota	2,329 Mg/m^3
5.5	Nasákavost	Deklarovaná hodnota	$WA_{24}8$
6.2	Sírany rozpustné v kyselině	Kategorie	$AS_{0,5}$
6.3	Celková síra	Kategorie	S_2
6.4.1	Obsah humusovitých částic v drobném kamenivu	Vyhovuje/Nevyhovuje	NPD
7.2	Rozpadavost čediče - ztráta hmotnosti po vaření	Deklarovaná hodnota	NPD
	- zvýšení hodnoty součinitele LA	Kategorie	NPD
7.3	Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	Kategorie	F_4
C.3.4	Obsah přírodních radionuklidů dle Vyhl. č. 307/2002 Sb. ve znění Vyhl. č. 499/2005 Sb.	Deklarovaná hodnota	Obsah Ra 226 ≤ 200 Bq/kg
			Index ≤ 1,0

Další charakteristiky

	Sypná hmotnost	Deklarovaná hodnota	1,061 Mg/m^3
	Ve vodě rozpustné sírany	Deklarovaná hodnota	0,174 % hm.
	Laboratorní suchá objemová hmotnost	Deklarovaná hodnota	NPD
	Optimální vlhkost	Deklarovaná hodnota	NPD
9.1	Použitá surovina	Petrografický název	vzduchem chlazená vysokopecní struska

Shoda byla posouzena systémem 2+, dle NV č. 190/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Výrobce připojil k výrobku označení CE a toto prohlášení zpracoval na základě Protokolu o počátečních zkouškách typu výrobku, provedených ZKK, s.r.o. Hořice č. 2016/08 ze dne 3.10.2008.

V Sýkořicích dne 24. listopadu 2008

Miroslav Karas
majitel

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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute

Husova 675, 508 01 Hořice, Czech Republic telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : 1854/10
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

Objednavatel	: **Miroslav Karas** Sýkořice 216 **270 24 Zbečno**
Objednávka číslo	: **Z-IO 382/10**
Provozovna	: **KLADNO - halda Koněv**
Hornina	: **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**
Druh kameniva	: **Umělé drcené**
Vykonavatel	: Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o. Husova 675 508 01 Hořice
Řešitelské pracoviště	: Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA Hořice
Datum provedení zkoušek	: 28.7.2010 - 24.9.2010
Protokol vystaven dne	: **27.9.2010**
Za správnost protokolu odpovídá	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje
Počet stran (včetně titulní) : 4
Počet příloh : 4
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel objednavatel, výtisk číslo 2 je uložen v archivu ZL č. 1046.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	**1854/10**
Místo odběru	**Expediční skládka**
Datum odběru	**14.7.2010**
Odběr provedl	**J. Kavan, p. Borchánek**

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	**5465/10**	20	2/1	3/1
4/8	**5466/10**	30	2/2	3/2
8/22	**5467/10**	50	2/3	3/3
22/63	**5468/10**	80	2/4	3/4
0/32	**5469/10**	120	2/5	3/5
0/63	**5470/10**	150	2/6	3/6

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 382/10 byly provedeny zkoušky vybraných vlastností výrobku pro použití podle:

ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi - Specifikace

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.
Odhad nejistoty měření byl určen s pravděpodobností pokrytí 95% v souladu s EA 4/02.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva
podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků
podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor
podle ČSN EN 933-1, Změna A1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index
podle ČSN EN 933-4.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,7 %.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu
podle ČSN EN 933-5, Změna A1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,3 %.

Stanovení obsahu humusovitých částic
podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles [1)]

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5, Změna A1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

podle ČSN EN 1097-3.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 3,7 %, pro stanovení setřesené hmotnosti 3,4 % a pro stanovení mezerovitosti 4,2 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6, kap. 7, 8, 9, příl. A, B, C, Změna A1, Oprava 1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 3,0 %, pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 3,2 % a pro stanovení nasákavosti 2,9 %.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 14.2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,9 %.

Stanovení ve vodě rozpustných síranů

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,4 %.

Stanovení obsahu celkové síry

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,3 %.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,2 %.

Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku

podle ČSN EN 933-8.

Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování [1)]

podle ČSN EN 1367-1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení meze tekutosti kuželovou metodou, stanovení meze plasticity

podle ČSN CEN ISO/TS 17892-12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení meze tekutosti 4,4 % a pro stanovení meze plasticity 3,1 %.

Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

podle ČSN EN 13286-2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,3 %.

Vysvětlivky:
[1)] Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK KAMENIVA

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : **2/1 - 2/ 6**
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : **3/1 - 3/ 6**

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. ZKK

5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
Bez písemného souhlasu ZL č. 1046 nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15. dní od doručení.

6. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

1	Protokol o odběru - převzetí vzorků, Zakázkový list
2	Přehled výsledků zkoušek
3	Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti
4	Proctorova zkouška (modifikovaná)



ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O ODBĚRU-PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA

ZAKÁZKOVÝ LIST

Příloha č. 1

ČSN EN 932-1

Podnik : Miroslav Karas

Provozovna : Kladno "HALDA"

Hornina : Vzduchem chlazená vysokopecní struska

Zakázka (protokol) číslo : 1854/10

Datum a hodina odběru : 14.7.10

Datum převzetí vzorku a otevření zakázky :

Povětrnostní podmínky	JASNO
Místo těžby	Z HALDY
Kvalita těžené suroviny	DOBRÁ
Popis technologie	BZ
Účel použití kameniva	stavební účely

Postup odběru vzorků :

Balení vzorků:

Místo odběru	Způsob odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet odběrů	Hmotnost vzorku v kg	Rozsah zkoušek[1]	Číslo vzorku
EXP. SKL	ručně	lopata	0/4	1	20	KR	5465/10
			2/5	~~1~~	~~30~~	~~KR~~	*
			2/8	~~1~~	~~30~~	~~KR~~	NEVYR.
			4/8	1	30	KR	5466
			8/22	1	50	KR	5467
			22/63	2	80	KR	5468
			0/32	3+1	120	KR	5469
			0/63	3+1	150	KR	5470

Způsob přepravy vzorků do zkušebny : vozZKK

*opr. [signature] 14.7.10

Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorků" SD 40 a zúčastnili se hc níže podepsaní pracovníci, kteří stvrzují svými podpisy, že tato činnost byla provedena v souladu s ustanoveními ČSN EN 932-1.

Rozsah zkoušek dle požadavku zákazníka je stanoven smlouvou (objednávkou) číslo : Z-10 382/10

Zákazník souhlasí :

- s případným stanovením radioaktivity materiálu v laboratořích schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost
- s provedením některé z požadovaných zkoušek v jiné akreditované laboratoři v případě kapacitních omezení nebo poruchy zařízení ZL 1046
- se sdělením výsledků kontrolních zkoušek jednodušším způsobem (tabelárně)

	Jméno, příjmení:	Funkce:	Podpis:
Zástupce ZL 1046	Jiří KAVAN	Laborant	[signature]
Zástupce zákazníka	Brichánek		

Miroslav KARAS
SÝKO[illegible] KLADNO
DIČ: CZ5402091343, IČO: 144 71 591
tel./fax: 31[illegible] 312 243 041
Razítko firmy

Poznámky:

Zakázku přezkoumal a zaevidoval: [signature] Hořice dne 14.7.10

[1] Zkratky rozsahu zkoušek: ITT - počáteční zkouška typu, KT - týdenní, KM - měsíční, KQ - čtvrtletní, KP - půlroční, KR - roční, D - dohled, K - speciální

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
HRUBÉ DRCENÉ KAMENIVO

Frakce (d/D) 8 / 22

Zakázka čís. : **1854/10**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Místo odběru : **Expediční skládka** Vzorek číslo : **5467/10**
Datum odběru : **14.7.2010**
Odběr provedl : **J. Kavan, p. Borchánek**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad sítovými otvory (mm)					
2D	45	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D	31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D	22,4	ČSN EN 933-1	% hm.	98,8	
D/1,4	16	ČSN EN 933-1	% hm.	64,2	
d	8	ČSN EN 933-1	% hm.	2,0	
d/2	4	ČSN EN 933-1	% hm.	0,8	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	0,3	
Tvar zrn - tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	2,6	
Podíl zrn ostrohranných	ČSN EN 933-5	% hm.	100	
Odolnost proti drcení - součinitel LA [1)]	ČSN EN 1097-2	-	23,6	
Nasákavost	ČSN EN 1097-6	% hm.	5,2	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Trvanlivost zkouškou síranem sodným - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování [1)] - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	1,8	
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1	% hm.	-	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	1,604	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	1,711	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,269	
Lehké znečišťující částice	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,0	
Rozlišné částice (nečistoty)	ČSN 72 1180	% hm.	-	
Hmotnost kameniva				
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,354	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,084	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,273	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	54,0	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	45,9	

[1)] Zkouška byla provedena na frakci 10/14

Za správnost odpovídá : **Jaroslava Soukupová**
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
HDK frakce 8/22

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

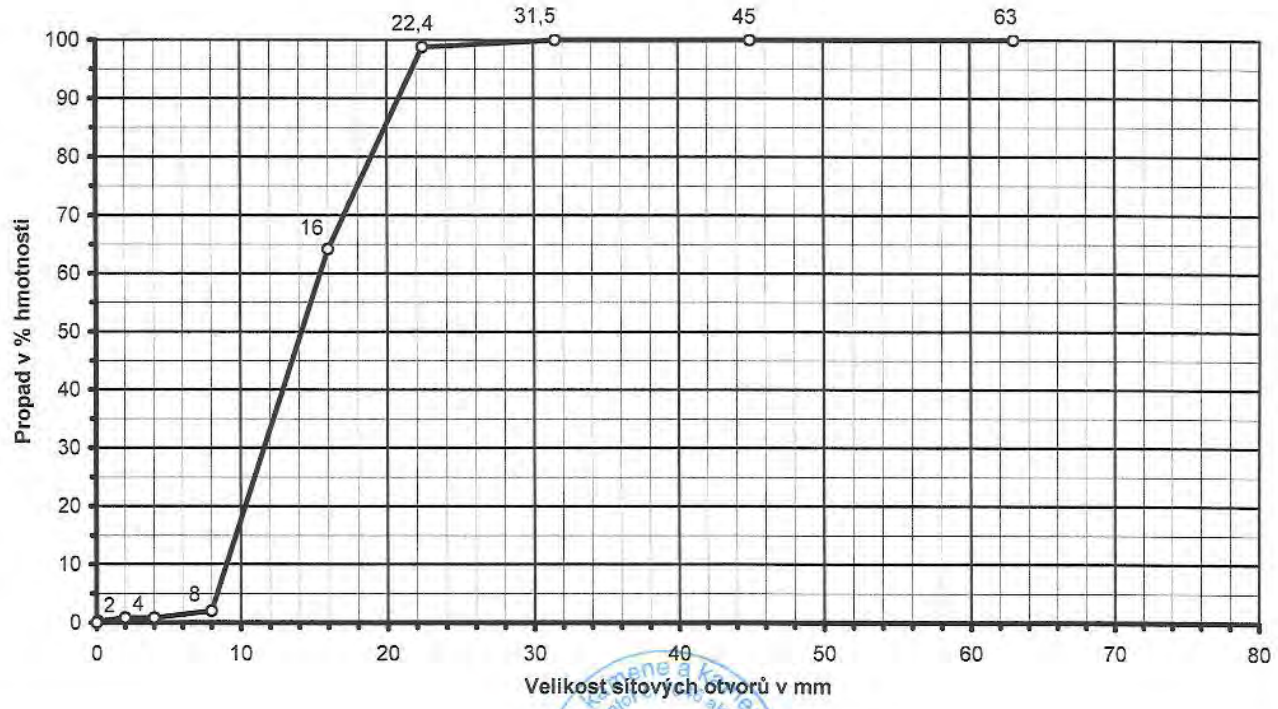
Zakázka č. : **1854/10**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Vzorek č. : **5467/10**
Provedl : **L. Bubelínyová**
Datum : **27.9.2010**

Kontrola : **J. Soukupová**
Datum : **27.9.2010**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem		
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů		Hodnota
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
								63	100,0
45 / 63		0,0	0,0			0,0	2D	45	100,0
32 / 45		0,0	0,0			0,0	1,4D	31,5	100,0
22 / 32		57,0	1,2			1,2	D	22,4	98,8
16 / 22		1 609,0	34,6			34,6		16	64,2
8 / 16		2 892,0	62,2			62,2	d	8	2,0
4 / 8		56,0	1,2			1,2	d/2	4	0,8
2 / 4		2,0	0,0			0,0	-	2	0,8
0,063 / 2		25,0	0,5			0,5	-	0,063	0,3
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	2,0	0,3			0,3	-	0	0,0
	0 / 0,063 P	14,0							
Celkem		4 657,0	100,0			100,0	-	-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 8/22



Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.
Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

Miroslav Karas
DESTRO KLADNO

Posouzení problematiky stanovení objemové hmotnosti hrubého kameniva po zhutnění.

Stanovení zhutněné objemové hmotnosti hrubého kameniva lze v laboratorních podmínkách provést formou setřesené hmotnosti při standardním setřesení na vibračním stole za určitý čas.

Zhutnění frakcí počínajících nulou lze stanovit hodnotu maximálního zhutnění při optimální vlhkosti směsi metodou Proctor.

Při intenzivním hutnění vrstev hrubých frakcí např. silničními válci, dochází při větším počtu pojezdů k drcení zrn a z hrubého kameniva se stává štěrkodrť. Zrna jsou drcena, propadávají mezi hrubými zrny a tím dochází k větší spotřebě kameniva. Vrstva kameniva tak zvětšuje objemovou hmotnost destrukcí části zrn. Na zhotovení stejného objemu vrstvy se zvýší spotřeba kameniva ve srovnání s projektem.

Na spotřebu kameniva má rovněž vliv kvalita podloží a jeho úprava. U méně pevného podloží (plastického apod.) dochází rovněž k vtlačovaní zrn.

Hutnící proces hrubého kameniva by měl probíhat pouze šetrně (bez destrukce zrn) a nikoli jako u štěrkodrtí, u kterých je požadována vyšší intenzita hutnění.

Při optimálním hutnění (málo pojezdů) lze tedy říci, že objemová hmotnost hrubých frakcí se zvětší zcela nepatrně v porovnání s hmotností setřeseného hrubého kameniva.

Hořice 2.6.2007

Ing. M. Hörbe st.
Odborný specialista

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478, 493 620 177

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.
Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

Miroslav Karas
DESTRO KLADNO

Posouzení problematiky stanovení objemové hmotnosti hrubého kameniva po zhutnění.

Stanovení zhutněné objemové hmotnosti hrubého kameniva lze v laboratorních podmínkách provést formou setřesené hmotnosti při standardním setřesení na vibračním stole za určitý čas.

Zhutnění frakcí počínajících nulou lze stanovit hodnotu maximálního zhutnění při optimální vlhkosti směsi metodou Proctor.

Při intenzivním hutnění vrstev hrubých frakcí např. silničními válci, dochází při větším počtu pojezdů k drcení zrn a z hrubého kameniva se stává štěrkodrť. Zrna jsou drcena, propadávají mezi hrubými zrny a tím dochází k větší spotřebě kameniva. Vrstva kameniva tak zvětšuje objemovou hmotnost destrukcí části zrn. Na zhotovení stejného objemu vrstvy se zvýší spotřeba kameniva ve srovnání s projektem.

Na spotřebu kameniva má rovněž vliv kvalita podloží a jeho úprava. U méně pevného podloží (plastického apod.) dochází rovněž k vtlačovaní zrn.

Hutnící proces hrubého kameniva by měl probíhat pouze šetrně (bez destrukce zrn) a nikoli jako u štěrkodrtí, u kterých je požadována vyšší intenzita hutnění.

Při optimálním hutnění (málo pojezdů) lze tedy říci, že objemová hmotnost hrubých frakcí se zvětší zcela nepatrně v porovnání s hmotností setřeseného hrubého kameniva.

Hořice 2.6.2007

Ing. M. Hörbe st.
Odborný specialista

ZKUSEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.
Husova 675, 508 01 Hořice tel./fax: 493623478

Miroslav Karas
Sýkořice 216
P.O.BOX 4
272 03 KLADNO

Věc: **Cizorodé částice ve struskovém kamenivu**

Podle ČSN 72 1510 „Názvosloví a klasifikace" jsou **cizorodé částice** vzhledem k svému odlišnému původu nebo odlišné povaze hmoty v kamenivu tvořeny cizorodým materiálem. V drceném kamenivu vyráběném z vysokopecní strusky jsou cizorodé částice např. úlomky cihel, šamotu apod.

Přípustný podíl cizorodých částic v drceném kamenivu vyráběného v kvalitativních třídách A, B, C podle ČSN 72 1512 „Kamenivo pro stavební účely – technické požadavky" je v této normě stanoven takto:

- drobné kamenivo (velikost zrn 0 až 4 mm) max. 0,30 % hmotnosti
- hrubé kamenivo (velikost zrn 4 až 125 mm) max. 0,25 % hmotnosti

Hořice dne 12.10.2003

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ 239 – 648 28 042
tel./fax: 493 623 478. 493 620 177

Ing. M. Hörbe
vedoucí zkušebny

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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute

Husova 675, 508 01 Hořice, Czech Republic telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : **2274/09**
Počet výtisků : **2**
Výtisk číslo : **1**

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

Objednavatel	: **Miroslav Karas** Sýkořice 216 **272 03 Kladno**
Smlouva číslo	: **Z-SK 69/04**
Provozovna	: **KLADNO - halda Koněv**
Hornina	: **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**
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 Hořice
Datum provedení zkoušek	: 19.8.09 - 29.10.09
Protokol vystaven dne	: **30.10.2009**
Za správnost protokolu odpovídá	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje
Počet stran (včetně titulní) : **4**
Počet příloh : **4**
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel objednavatel, výtisk číslo 2 je uložen v archívu ZL č. 1046.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	**2274/09**
Místo odběru	**Expediční skládka**
Datum odběru	**29.7.2009**
Odběr provedl	**J. Kavan, p. Borchánek**

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	**6728/09**	20	2/1	3/1
2/5	**6729/09**	30	2/2	3/2
4/8	**6730/09**	30	2/3	3/3
8/22	**6731/09**	50	2/4	3/4
22/63	**6732/09**	80	2/5	3/5
0/32	**6733/09**	120	2/6	3/6
0/63	**6734/09**	150	2/7	3/7

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě smlouvy Z-SK 69/04 byly provedeny zkoušky vybraných vlastností výrobku pro použití podle:

ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi - Specifikace

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.
Odhad nejistoty měření byl určen s pravděpodobností pokrytí 95% v souladu s EA 4/02.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva
podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků
podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor
podle ČSN EN 933-1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index
podle ČSN EN 933-4.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,7 %.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu
podle ČSN EN 933-5.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,3 %.

Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles [1)]
podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

podle ČSN EN 1097-3.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 3,7 %, pro stanovení setřesené hmotnosti 3,4 % a pro stanovení mezerovitosti 4,2 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6, kap. 7, 8, 9, příl. A, B, C.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 3,0 % a pro stanovení nasákavosti 2,9 %.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 14.2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,9 %.

Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří

podle ČSN EN 933-9.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,8 %.

Stanovení ve vodě rozpustných síranů

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,4 %.

Stanovení obsahu celkové síry

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,3 %.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,2 %.

Stanovení meze tekutosti kuželovou metodou, stanovení meze plasticity

podle ČSN CEN ISO/TS 17892-12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení meze tekutosti 4,4 % a pro stanovení meze plasticity 3,1 %.

Stanovení obsahu humusovitých částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

podle ČSN EN 13286-2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,3 %.

Vysvětlivky:
[1)] Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK KAMENIVA

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : **2/1 - 2/ 7**
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : **3/1 - 3/ 7**

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
Bez písemného souhlasu ZL č. 1046 nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15. dní od doručení.

6. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

1 Protokol o odběru - převzetí vzorků, Zakázkový list
2 Přehled výsledků zkoušek
3 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti
4 Proctorova zkouška (modifikovaná)

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O ODBĚRU-PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA

ZAKÁZKOVÝ LIST

Příloha č. 1

ČSN EN 932-1

Podnik : Miroslav Karas
Provozovna : Kladno "HALDA"
Hornina : Vzduchem chlazená vysokopecní struska

Zakázka (protokol) číslo : 2274/09
Datum a hodina odběru : 29.7.09
Datum převzetí vzorku a otevření zakázky :

Povětrnostní podmínky	JASNO
Místo těžby	Z HALDY
Kvalita těžené suroviny	DOBRÁ
Popis technologie	BZ
Účel použití kameniva	stavební účely

Postup odběru vzorků : Balení vzorků:

Místo odběru	Způsob odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet odběrů	Hmotnost vzorku v kg	Rozsah zkoušek[1]	Číslo vzorku
EXP. SKL.	ručně	lopata	0/4	1	20	KR	6728
			2/5	1	30	KR	6729
			4/8	1	30	KR	6730
			8/22	1	50	KR	6731
			22/63	2	80	KR	6732
			0/32	3+1	120	KR	6733
			0/63	3+1	150	KR	6734

Způsob přepravy vzorků do zkušebny : vož. ZKK
Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorků" SD 40 a zúčastnili se ho níže podepsaní pracovníci, kteří stvrzují svými podpisy, že tato činnost byla provedena v souladu s ustanoveními ČSN EN 932-1.
Rozsah zkoušek dle požadavku zákazníka je stanoven smlouvou (objednávkou) číslo : Z-SK 69/04
Zákazník souhlasí :
- s případným stanovením radioaktivity materiálu v laboratořích schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost
- s provedením některé z požadovaných zkoušek v jiné akreditované laboratoři v případě kapacitních omezení nebo poruchy zařízení ZL 1046
- se sdělením výsledků kontrolních zkoušek jednodušším způsobem (tabelárně)

	Jméno, příjmení:	Funkce:	Podpis:
Zástupce ZL 1046	Jiří KAVAN	laborant	[signature]
Zástupce zákazníka	Borchánek		

DESTRO
Miroslav KARAS
Razítko firmy
SÝKOŘICE 216, P.O.BOX 4, 27203 KLADNO
DIČ: CZ5402051343, IČO: 144 71 591
tel./fax: 312 663 214, 312 243 041

Poznámky:

Zakázku přezkoumal a zaevidoval: [signature] Hořice dne 29.7.09

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

[1] Zkratky rozsahu zkoušek: ITT - počáteční zkouška typu, KT - týdenní, KM - měsíční, KQ - čtvrtletní, KP - půlroční, KR - roční, D - dohled, K - speciální

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA

Frakce (d/D) 0 / 32

Zakázka čís. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Místo odběru : **Expediční skládka**
Datum odběru : **29.7.2009**
Odběr provedl : **J. Kavan, p. Borchánek**

Vzorek číslo : **6733/09**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad sítovými otvory (mm)					
2D	**63**	ČSN EN 933-1	% hm.	**100,0**	
1,4D	**45**	ČSN EN 933-1	% hm.	**100,0**	
D	**31,5**	ČSN EN 933-1	% hm.	**98,7**	
D/2	**16**	ČSN EN 933-1	% hm.	**75,3**	
	8	ČSN EN 933-1	% hm.	**50,8**	
	4	ČSN EN 933-1	% hm.	**36,4**	
	2	ČSN EN 933-1	% hm.	**26,2**	
	1	ČSN EN 933-1	% hm.	**17,8**	
	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	**12,1**	
	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	**8,5**	
	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	**5,9**	
	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	**4,5**	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	**4,5**	
Jakost jemných částic				
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	**69**	
Mez plasticity W_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	% hm.	**-**	
Mez tekutosti W_L		% hm.	**-**	2)
Index plasticity I_P		% hm.	**0**	3)
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu	ČSN EN 933-4	% hm.	**6,4**	
Odolnost proti drcení - součinitel LA [1]	ČSN EN 1097-2	-	**24,4**	
Nasákavost vodou	ČSN EN 1097-6	% hm.	**7,2**	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	**-**	
Trvanlivost zkouškou síranem sodným - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	**-**	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	**-**	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	**0,577**	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	**0,875**	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	**0,110**	
Laboratorní suchá objemová hmotnost	ČSN EN 13286-2	kg/m^3	**1700**	
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2	% hm.	**9,9**	
Hmotnost kameniva				
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	**2,442**	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,308**	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	**1,550**	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	**46,4**	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	**36,5**	

[1] Zkouška byla provedena na frakci 10/14

[2] Vzhledem k charakteru materiálu zkoušku nelze provést.

[3] Pokud vzhledem k charakteru materiálu nelze zkoušku provést, uvádí se hodnota 0.

Za správnost odpovídá :

Jaroslava Soukupová
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/32

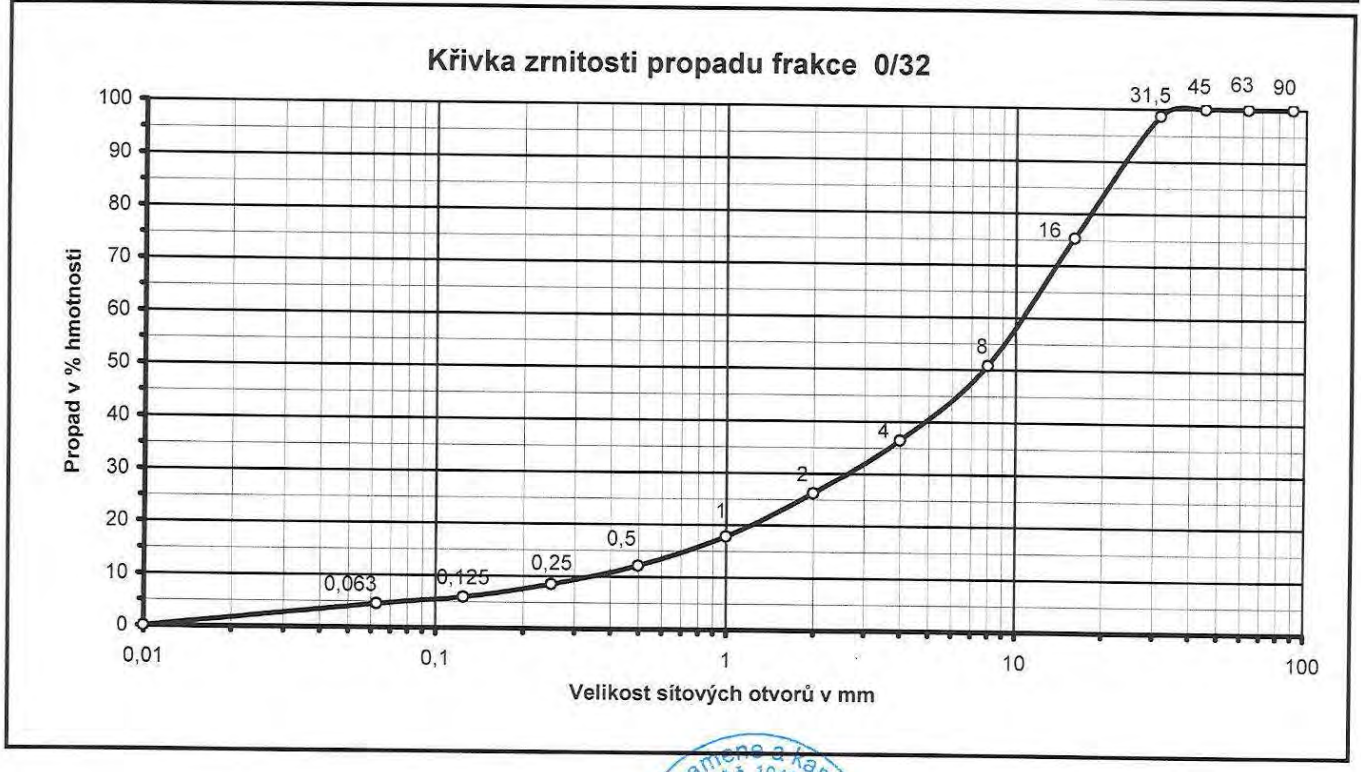
ČSN EN 933-1

Zakázka č. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Vzorek č. : **6733/09**
Provedl : **L. Bubelínyová**
Datum : **30.10.2009**

Kontrola : **J. Soukupová**
Datum : **30.10.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem		
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů		Hodnota
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
								90	100,0
63 / 90		0,0	0,0			0,0	2D	63	100,0
45 / 63		0,0	0,0			0,0	1,4D	45	100,0
32 / 45		132,6	1,3			1,3	D	31,5	98,7
16 / 32		2 349,4	23,4			23,4	D/2	16	75,3
8 / 16		2 463,5	24,5			24,5		8	50,8
4 / 8		1 442,5	14,4			14,4		4	36,4
2 / 4		1 024,7	10,2			10,2		2	26,2
1 / 2		838,8	8,4			8,4		1	17,8
0,5 / 1		571,3	5,7			5,7		0,5	12,1
0,25 / 0,5		365,9	3,6			3,6		0,25	8,5
0,125 / 0,25		264,8	2,6			2,6		0,125	5,9
0,063 / 0,125		149,6	1,4			1,4		0,063	4,5
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	25,6	4,5			4,5		0	0,0
	0 / 0,063 P	435,8							
Celkem		10 064,5	100,0			100,0			



Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O VÝSLEDKU ZKOUŠEK KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/32

Příloha číslo : -
Vzorek číslo : **6733/09**

Zakázka čís. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Místo odběru : **Expediční skládka**
Datum odběru : **29.7.2009**
Odběr provedl : **J. Kavan, p. Borchánek**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi	Poznámka
Propad sítovými otvory (mm)					Kategorie	-
2D	63	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	*G A 85*	-
1,4D	45	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	*G A 85*	-
D	31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	98,7	*G A 85*	-
	16	ČSN EN 933-1	% hm.	75,3	-	-
	8	ČSN EN 933-1	% hm.	50,8	-	-
	4	ČSN EN 933-1	% hm.	36,4	-	-
	2	ČSN EN 933-1	% hm.	26,2	-	-
	1	ČSN EN 933-1	% hm.	17,8	-	-
	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	12,1	-	-
	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	8,5	-	-
	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	5,9	-	-
	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	4,5	-	-

Tolerance pro typickou zrnitost				Identifikace metody	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi	Poznámka
Velikost sítových otvorů		Doporučená deklarace zrnitosti						
		$\leq f_3$	$\leq f_{10}$					
mm		% hm.	% hm.					
D	31,5	95	95	ČSN EN 933-1	% hm.	98,7	*G TA 10*	-
D/2	16	80	80	ČSN EN 933-1	% hm.	75,3	*G TA 10*	-
-	0,063	-	5	ČSN EN 933-1	% hm.	4,5	*G TA 10*	-

Vlastnost	Identifikace metody	Jedn.	Hodnota	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	4,5	*f 5*	-
Jakost jemných částic					
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	69	*SE 30*	-
Mez plasticity W_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	% hm.	-	-	-
Mez tekutosti W_L		% hm.	-	-	-
Index plasticity I_P		% hm.	0	*Ip 4*	-
Vážený průměr tvar. indexu	ČSN EN 933-4	% hm.	6,4	*SI 40*	-
Odolnost proti drcení [1] Součinitel LA	ČSN EN 1097-2	-	24,4	*LA 25*	-
Nasákavost vodou	ČSN EN 1097-6	% hm.	7,2	*WA24DEK*	-
Trvanlivost (síran hořečnatý) - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-	-
Trvanlivost (síran sodný) - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	-	-
Mrazuvzdornost - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-	-
Obsah síranů rozpust. v kys.	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,577	*AS 0,8*	-
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,875	*S 1*	-
Obsah ve vodě rozpust. síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,110	*DEK*	-
Lab. suchá objemová hmotnost	ČSN EN 13286-2	kg/m^3	1700	*DEK*	-
Optimální vlhkost zhut. směsi	ČSN EN 13286-2	% hm.	9,9	*DEK*	-
Hmotnost kameniva					
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,442	*DEK*	-
Sypná hmot. volně syp. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,308	-	-
Sypná hmot. setřes. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,550	-	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	46,4	-	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	36,5	-	-

[1] Zkouška byla provedena na frakci 10/14

Přílohy : 1A Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti se zatříděním
2A Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti se zatříděním
3A Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti se zatříděním

Hořice dne : **30.10.2009**

Schválil : **Ing. Miroslav Hörbe ml.**
vedoucí zkušební laboratoře

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478, 493 620 177

KR/SDK0/32/02

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

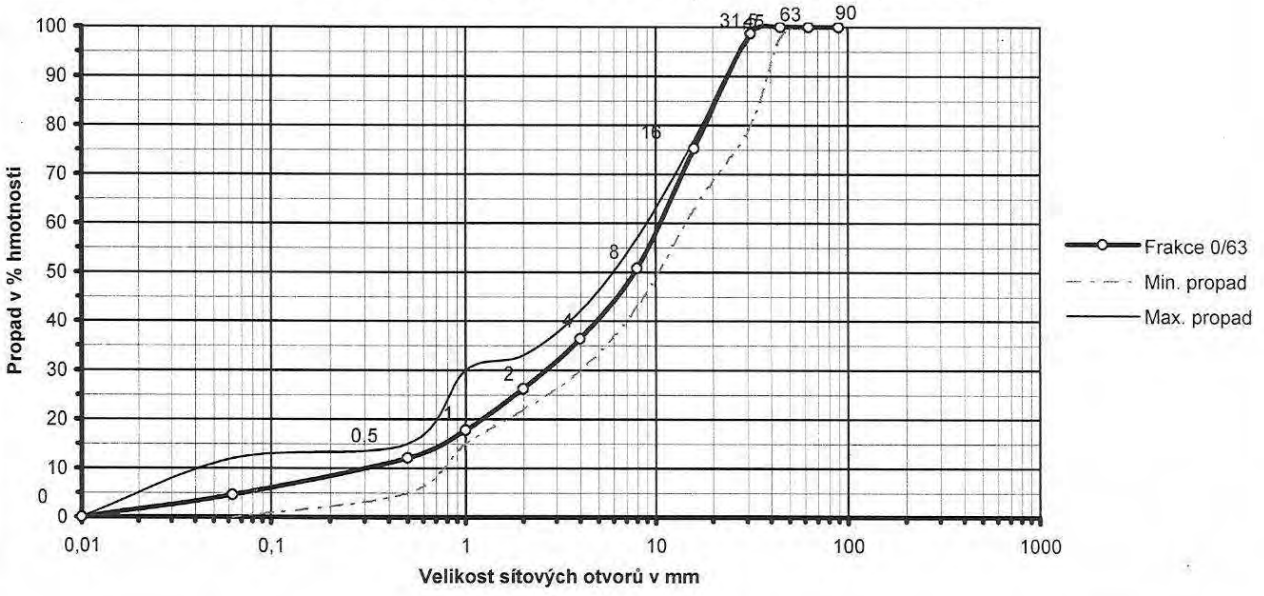
ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/32
NORMÁLNĚ ZRNĚNÁ SMĚS - deklarovaná dodavatelem (S)
ŠD KATEGORIE G_A

ČSN EN 933-1 a ČSN EN 13285+NA.2

Zakázka č. : **2274/09** Vzorek č. : **6733/09** Příloha č.: **1A**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv** Provedl : **L. Bubelínyová** Kontrola : **J. Soukupová**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska** Datum : **30.10.2009** Datum : **30.10.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem			Požadavek ČSN EN 13285 NA.3	
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sítových otvorů		Hodnota	Rozsah propadu	Kategorie G_A
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.	% hm.	-
								90	100,0	100 - 100	ano
63 / 90		0,0	0,0			0,0	2D	63	100,0	100 - 100	ano
45 / 63		0,0	0,0			0,0	1,4D	45	100,0	98 - 100	ano
32 / 45		132,6	1,3			1,3	D	31,5	98,7	80 - 99	ano
16 / 32		2 349,4	23,4			23,4	D/2	16	75,3	63 - 77	ano
8 / 16		2 463,5	24,5			24,5		8	50,8	43 - 57	ano
4 / 8		1 442,5	14,4			14,4		4	36,4	30 - 42	ano
2 / 4		1 024,7	10,2			10,2		2	26,2	22 - 33	ano
1 / 2		838,8	8,4			8,4		1	17,8	15 - 30	ano
0,5 / 1		571,3	5,7			5,7		0,5	12,1	5 - 15	ano
0,063 / 0,5		780,3	7,6			7,6		0,063	4,5	0 - 12	ano
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	25,6	4,5			4,5		0	0,0	0	
	0 / 0,063 P	435,8									
Celkem		10 064,5	100,0			100,0					

Křivka zrnitosti propadu ŠD frakce 0/32 (Kategorie G_A)



Složení frakce pro normálně zrněnou směs deklarovanou výrobcem (S) požadavku CSN EN 13285 NA.3 pro kategorii G_A	VYHOVUJE

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478, 493 620 177

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/32
NORMÁLNĚ ZRNĚNÁ SMĚS - deklarovaná dodavatelem (S)
ŠD KATEGORIE G_C

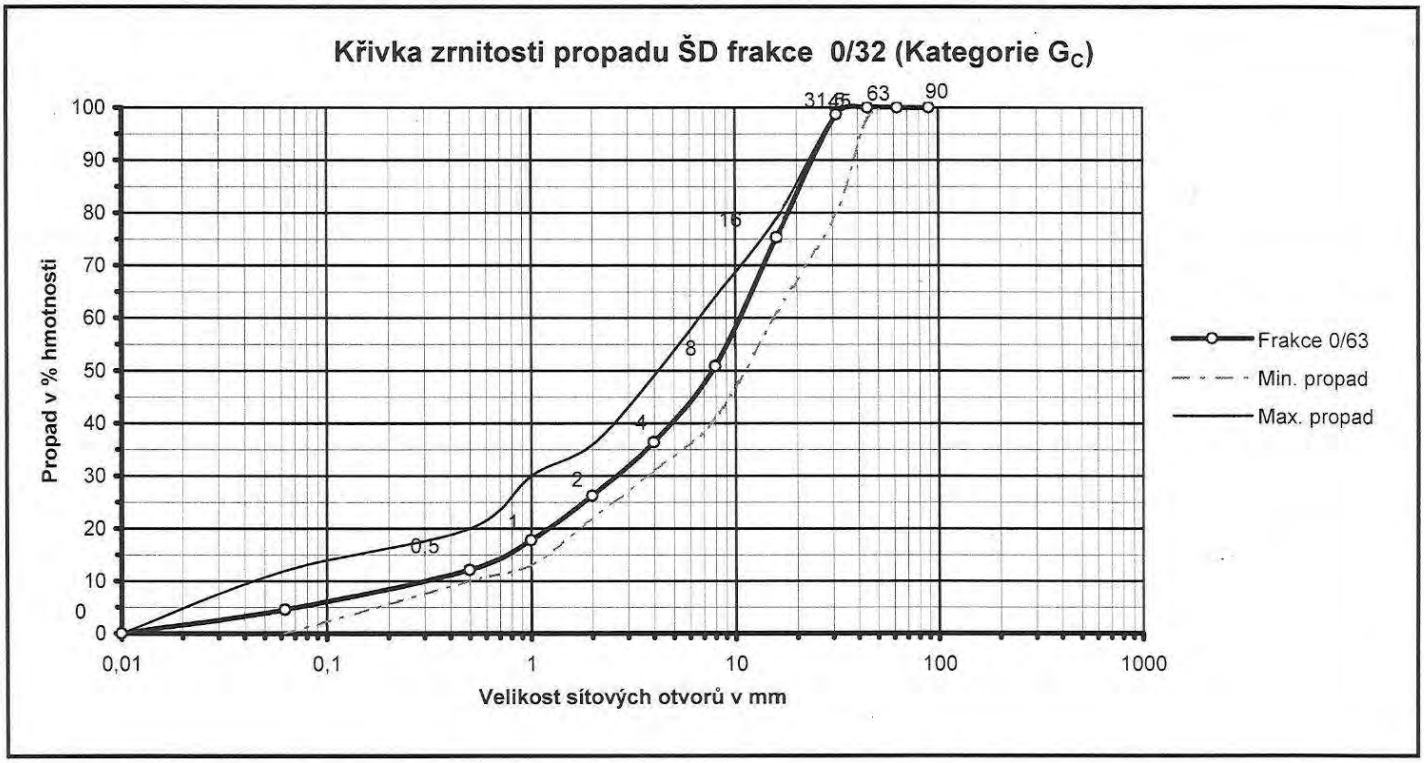
ČSN EN 933-1 a ČSN EN 13285+NA.2

Zakázka č. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Vzorek č. : **6733/09**
Provedl : **L. Bubelínyová**
Datum : **30.10.2009**

Příloha č.: **2A**
Kontrola : **J. Soukupová**
Datum : **30.10.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem			Požadavek ČSN EN 13285 NA.3	
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sítových otvorů		Hodnota	Rozsah propadu	Kategorie G_C
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.	% hm.	-
								90	100,0	100 - 100	ano
63 / 90		0,0	0,0			0,0	2D	63	100,0	100 - 100	ano
45 / 63		0,0	0,0			0,0	1,4D	45	100,0	98 - 100	ano
32 / 45		132,6	1,3			1,3	D	31,5	98,7	80 - 99	ano
16 / 32		2 349,4	23,4			23,4	D/2	16	75,3	61 - 79	ano
8 / 16		2 463,5	24,5			24,5		8	50,8	41 - 64	ano
4 / 8		1 442,5	14,4			14,4		4	36,4	31 - 49	ano
2 / 4		1 024,7	10,2			10,2		2	26,2	22 - 36	ano
1 / 2		838,8	8,4			8,4		1	17,8	13 - 30	ano
0,5 / 1		571,3	5,7			5,7		0,5	12,1	10 - 20	ano
0,063 / 0,5		780,3	7,6			7,6		0,063	4,5	0 - 12	ano
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	25,6	4,5			4,5		0	0,0	0	
	0 / 0,063 P	435,8									
Celkem		10 064,5	100,0			100,0					



Složení frakce pro normálně zrněnou směs deklarovanou výrobcem (S) požadavku CSN EN 13285 NA.3 pro kategorii G_C	VYHOVUJE

Z 35-3/06

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478, 493 620 177

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/32
NORMÁLNĚ ZRNĚNÁ SMĚS - deklarovaná dodavatelem (S)
ŠD KATEGORIE G_E

ČSN EN 933-1 a ČSN EN 13285+NA.2

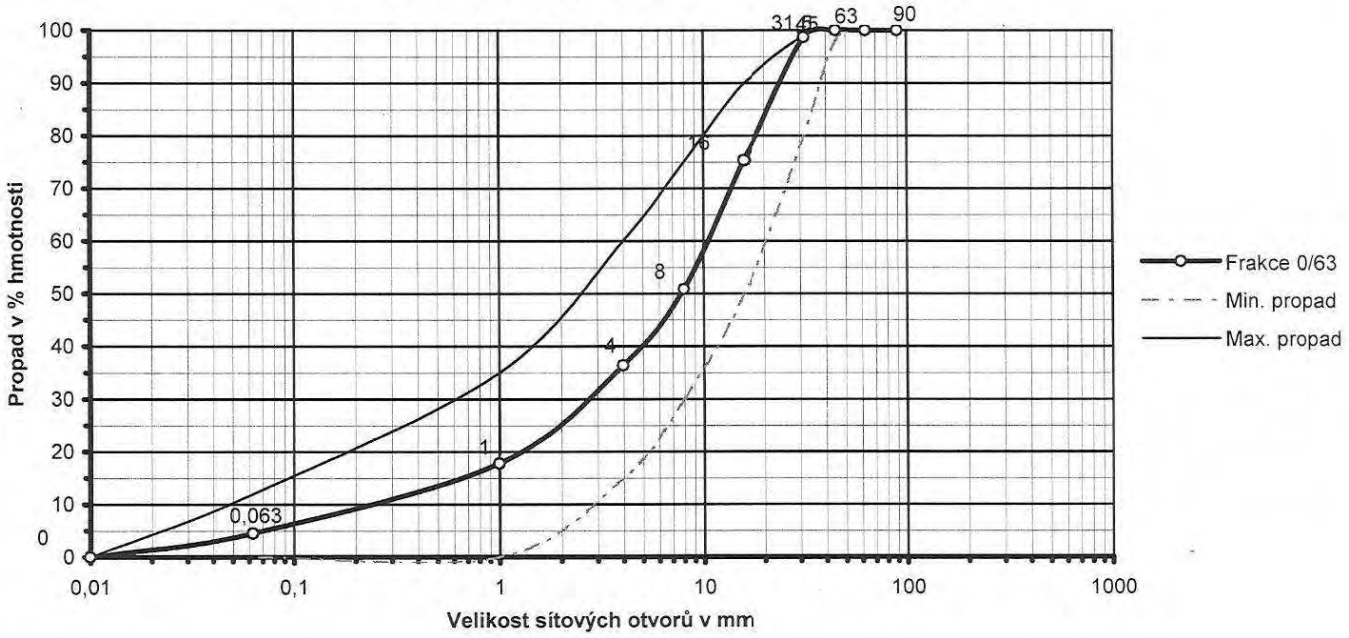
Zakázka č. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Vzorek č. : **6733/09**
Provedl : **L. Bubelínyová**
Datum : **30.10.2009**

Příloha č.: **3A**
Kontrola : **J. Soukupová**
Datum : **30.10.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem			Požadavek ČSN EN 13285 NA.3	
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sítových otvorů		Hodnota	Rozsah propadu	Kategorie G_E
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.	% hm.	-
								90	100,0	100 - 100	ano
63 / 90		0,0	0,0			0,0	2D	63	100,0	100 - 100	ano
45 / 63		0,0	0,0			0,0	1,4D	45	100,0	98 - 100	ano
32 / 45		132,6	1,3			1,3	D	31,5	98,7	80 - 99	ano
16 / 32		2 349,4	23,4			23,4	D/2	16	75,3	50 - 90	ano
8 / 16		2 463,5	24,5			24,5		8	50,8	30 - 75	ano
4 / 8		1 442,5	14,4			14,4		4	36,4	15 - 60	ano
1 / 4		1 863,5	18,6			18,6		1	17,8	0 - 35	ano
0,063 / 1		1 351,6	13,3			13,3		0,063	4,5	0 - 12	ano
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	25,6	4,5			4,5		0	0,0	0	
	0 / 0,063 P	435,8									
Celkem		10 064,5	100,0			100,0					

Křivka zrnitosti propadu ŠD frakce 0/32 (Kategorie G_E)

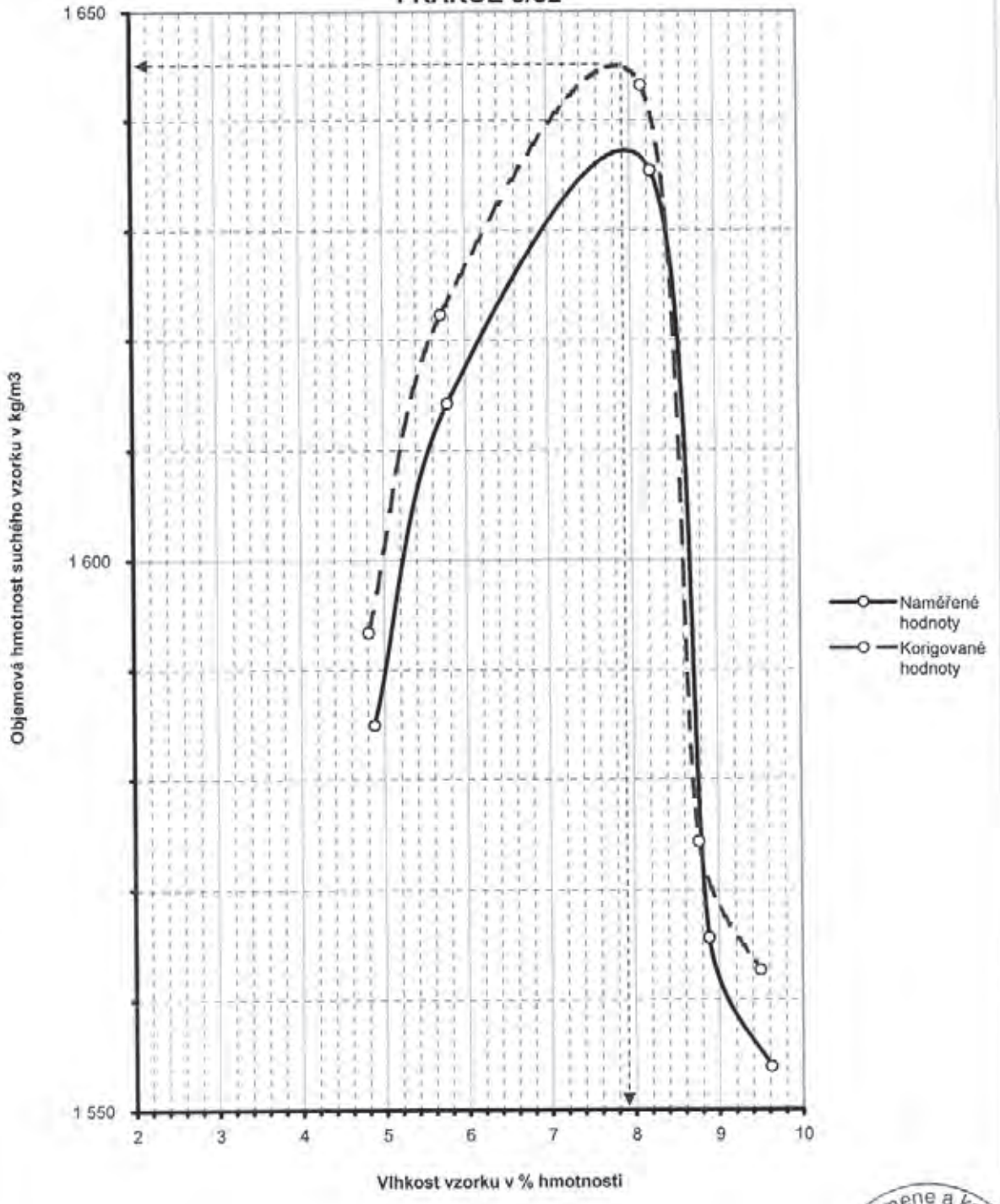


Složení frakce pro normálně zrněnou směs deklarovanou výrobcem (S) požadavku CSN EN 13285 NA.3 pro kategorii G_E	VYHOVUJE

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478, 493 620 177

PROCTOROVA ZKOUŠKA
(MODIFIKOVANÁ)
ČSN EN 13286-2

GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI
FRAKCE 0/32



Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
Testing laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute

Husova 675, 508 01 Hořice, Czech Republic telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : **2274/09**
Počet výtisků : **2**
Výtisk číslo : **1**

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ

Objednavatel	: **Miroslav Karas** Sýkořice 216 **272 03 Kladno**
Smlouva číslo	: **Z-SK 69/04**
Provozovna	: **KLADNO - halda Koněv**
Hornina	: **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**
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 Hořice
Datum provedení zkoušek	: 19.8.09 - 29.10.09
Protokol vystaven dne	: **30.10.2009**
Za správnost protokolu odpovídá	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje
Počet stran (včetně titulní) : **4**
Počet příloh : **4**
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel objednavatel, výtisk číslo 2 je uložen v archívu ZL č. 1046.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK (VZORKY KAMENIVA)

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	**2274/09**
Místo odběru	**Expediční skládka**
Datum odběru	**29.7.2009**
Odběr provedl	**J. Kavan, p. Borchánek**

Vzorek kameniva			Číslo přílohy protokolu	
Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg	Přehled výsledků zkoušek	Zrnitostní rozbor vč. křivek
0/4	**6728/09**	20	2/1	3/1
2/5	**6729/09**	30	2/2	3/2
4/8	**6730/09**	30	2/3	3/3
8/22	**6731/09**	50	2/4	3/4
22/63	**6732/09**	80	2/5	3/5
0/32	**6733/09**	120	2/6	3/6
0/63	**6734/09**	150	2/7	3/7

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě smlouvy Z-SK 69/04 byly provedeny zkoušky vybraných vlastností výrobku pro použití podle:

ČSN EN 13242+A1	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13285	Nestmelené směsi - Specifikace

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.
Odhad nejistoty měření byl určen s pravděpodobností pokrytí 95% v souladu s EA 4/02.

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva
podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků
podle ČSN EN 932-2.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor
podle ČSN EN 933-1.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,5 %.

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index
podle ČSN EN 933-4.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,7 %.

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu
podle ČSN EN 933-5.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,3 %.

Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles [1)]
podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná č.j. ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

podle ČSN EN 1097-3.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 3,7 %, pro stanovení setřesené hmotnosti 3,4 % a pro stanovení mezerovitosti 4,2 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6, kap. 7, 8, 9, příl. A, B, C.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 3,0 % a pro stanovení nasákavosti 2,9 %.

Stanovení lehkých znečišťujících částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 14.2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,9 %.

Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří

podle ČSN EN 933-9.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,8 %.

Stanovení ve vodě rozpustných síranů

podle ČSN EN 1744-1, kap. 10.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 5,4 %.

Stanovení obsahu celkové síry

podle ČSN EN 1744-1, kap. 11.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,3 %.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině

podle ČSN EN 1744-1, kap. 12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,2 %.

Stanovení meze tekutosti kuželovou metodou, stanovení meze plasticity

podle ČSN CEN ISO/TS 17892-12.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení meze tekutosti 4,4 % a pro stanovení meze plasticity 3,1 %.

Stanovení obsahu humusovitých částic

podle ČSN EN 1744-1, kap. 15.1.

Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

podle ČSN EN 13286-2.
Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,3 %.

Vysvětlivky:
[1)] Zkouška byla provedena na frakci 10/14.

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK KAMENIVA

Přehled výsledků zkoušek frakce kameniva je uveden v Příloze číslo : **2/1 - 2/ 7**
Zrnitostní rozbor frakce kameniva včetně křivky je uveden v Příloze číslo : **3/1 - 3/ 7**

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

5. ZÁVĚR

Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
Bez písemného souhlasu ZL č. 1046 nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15. dní od doručení.

6. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

1 Protokol o odběru - převzetí vzorků, Zakázkový list
2 Přehled výsledků zkoušek
3 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti
4 Proctorova zkouška (modifikovaná)

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Zkušebni laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O ODBĚRU-PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA

ZAKÁZKOVÝ LIST

Příloha č. 1

ČSN EN 932-1

Podnik : Miroslav Karas
Provozovna : Kladno "HALDA"
Hornina : Vzduchem chlazená vysokopecní struska

Zakázka (protokol) číslo : 2274/09
Datum a hodina odběru : 29.7.09
Datum převzetí vzorku a otevření zakázky :

Povětrnostní podmínky	JASNO
Místo těžby	Z HALDY
Kvalita těžené suroviny	DOBRÁ
Popis technologie	BZ
Účel použití kameniva	stavební účely

Postup odběru vzorků : Balení vzorků:

Místo odběru	Způsob odběru	Použité zařízení	Frakce d/D v mm	Počet odběrů	Hmotnost vzorku v kg	Rozsah zkoušek[1]	Číslo vzorku
E+P. SKL.	ruční	lopata	0/4	1	20	KR	6428
			2/5	1	30	KR	6429
			4/8	1	30	KR	6430
			8/22	1	50	KR	6431
			22/63	2	80	KR	6432
			0/32	3+1	120	KR	6433
			0/63	3+1	150	KR	6434

Způsob přepravy vzorků do zkušebny : VOZ. ZKK

Odběr byl proveden podle "Plánu odběru vzorků" SD 40 a zúčastnili se ho níže podepsaní pracovníci, kteří stvrzují svými podpisy, že tato činnost byla provedena v souladu s ustanoveními ČSN EN 932-1.

Rozsah zkoušek dle požadavku zákazníka je stanoven smlouvou (objednávkou) číslo : Z-SL 69/04

Zákazník souhlasí :

- s případným stanovením radioaktivity materiálu v laboratořích schválených Státním úřadem pro jadernou bezpečnost
- s provedením některé z požadovaných zkoušek v jiné akreditované laboratoři v případě kapacitních omezení nebo poruchy zařízení ZL 1046
- se sdělením výsledků kontrolních zkoušek jednodušším způsobem (tabelárně)

	Jméno, příjmení:	Funkce:	Podpis:
Zástupce ZL 1046	JIŘÍ KAVAN	laborant	
Zástupce zákazníka	Bouchánek		

DESTRO
Miroslav Razítko firmy
SÝKOŘICE 215, P.O.BOX 4, 27203 KLADNO
DIČ: CZ5402051348, IČ: 144 71 591
tel./fax: 312 663 214, 312 243 041

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

Poznámky:

Zakázku přezkoumal a zaevidoval: Jiří Kavan Hořice dne 29.7.09

[1] Zkratky rozsahu zkoušek: ITT - počáteční zkouška typu, KT - týdenní, KM - měsíční, KQ - čtvrtletní, KP - půlroční, KR - roční, D - dohled, K - speciální

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA

Frakce (d/D) 0 / 63

Zakázka čís. : **2274/09** Místo odběru : **Expediční skládka** Vzorek číslo : **6734/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv** Datum odběru : **29.7.2009**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska** Odběr provedl : **J. Kavan, p. Borchánek**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jednotky	Hodnota propadu	Poznámka
Propad sítovými otvory (mm)					
2D	125	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
1,4D	90	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	
D	63	ČSN EN 933-1	% hm.	98,4	
D/2	31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	84,6	
	16	ČSN EN 933-1	% hm.	59,3	
	8	ČSN EN 933-1	% hm.	44,5	
	4	ČSN EN 933-1	% hm.	33,7	
	2	ČSN EN 933-1	% hm.	25,0	
	1	ČSN EN 933-1	% hm.	18,7	
	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	14,4	
	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	10,8	
	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	8,0	
	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	6,0	

Vlastnost	Identifikace metody	Jednotky	Hodnota	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	6,0	
Jakost jemných částic				
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	61	
Mez plasticity W_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	% hm.	-	
Mez tekutosti W_L		% hm.	-	2)
Index plasticity I_P		% hm.	0	3)
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu	ČSN EN 933-4	% hm.	6,2	
Odolnost proti drcení - součinitel LA [1]	ČSN EN 1097-2	-	24,4	
Nasákavost vodou	ČSN EN 1097-6	% hm.	8,3	
Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	
Trvanlivost zkouškou síranem sodným - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	
Obsah síranů rozpustných v kyselině	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,577	
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,875	
Obsah ve vodě rozpustných síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,110	
Laboratorní suchá objemová hmotnost	ČSN EN 13286-2	kg/m^3	1710	
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2	% hm.	11,2	
Hmotnost kameniva				
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,386	
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,198	
Sypná hmotnost setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	-	
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	49,8	
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	

[1] Zkouška byla provedena na frakci 10/14
[2] Vzhledem k charakteru materiálu zkoušku nelze provést.
[3] Pokud vzhledem k charakteru materiálu nelze zkoušku provést, uvádí se hodnota 0.

Za správnost odpovídá : **Jaroslava Soukupová**
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/63

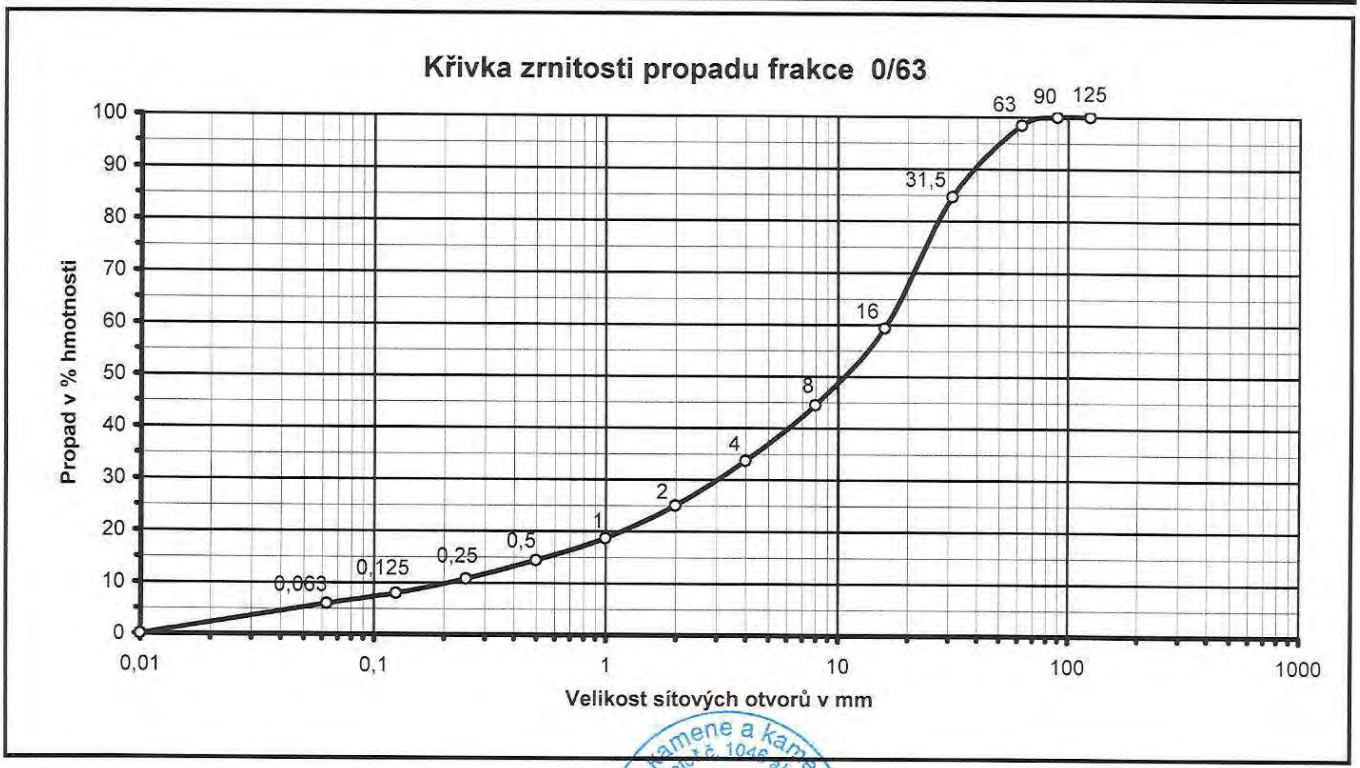
ČSN EN 933-1

Zakázka č. : **2274/09**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska**

Vzorek č. : **6734/09**
Provedl : **L. Bubelínyová**
Datum : **30.10.2009**

Kontrola : **J. Soukupová**
Datum : **30.10.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem		
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů		Hodnota
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
							2D	125	100,0
90 / 125		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4D	90	100,0
63 / 90		214,1	1,2	485,6	2,1	1,6	D	63	98,4
32 / 63		2 380,1	13,8	3 214,4	13,9	13,8	D/2	31,5	84,6
16 / 32		4 475,3	26,1	5 623,3	24,5	25,3		16	59,3
8 / 16		2 475,6	14,5	3 415,6	14,9	14,8		8	44,5
4 / 8		1 810,2	10,6	2 481,4	10,8	10,8		4	33,7
2 / 4		1 500,7	8,8	1 966,3	8,6	8,7		2	25,0
1 / 2		1 136,0	6,7	1 374,1	6,0	6,3		1	18,7
0,5 / 1		747,6	4,4	965,6	4,2	4,3		0,5	14,4
0,25 / 0,5		587,0	3,4	885,4	3,8	3,6		0,25	10,8
0,125 / 0,25		467,5	2,7	695,3	3,0	2,8		0,125	8,0
0,063 / 0,125		260,9	1,5	587,1	2,5	2,0		0,063	6,0
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	41,8	6,3	42,1	5,7	6,0		0	0,0
	0 / 0,063 P	1 057,1		1 306,4					
Celkem		17 153,9	100,0	23 042,6	100,0	100,0			



Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

PROTOKOL O VÝSLEDKU ZKOUŠEK KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/63

Příloha číslo : -

Zakázka čís. : **2274/09** Místo odběru : **Expediční skládka** Vzorek číslo : **6734/09**

Provozovna : **KLADNO - halda Koněv** Datum odběru : **29.7.2009**

Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska** Odběr provedl : **J. Kavan, p. Borchánek**

Zrnitost kameniva		Identifikace metody	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi	Poznámka
Propad sítovými otvory (mm)					Kategorie	-
2D	125	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	*G A 85*	-
1,4D	90	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	*G A 85*	-
D	63	ČSN EN 933-1	% hm.	98,4	*G A 85*	-
	31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	84,6	-	-
	16	ČSN EN 933-1	% hm.	59,3	-	-
	8	ČSN EN 933-1	% hm.	44,5	-	-
	4	ČSN EN 933-1	% hm.	33,7	-	-
	2	ČSN EN 933-1	% hm.	25,0	-	-
	1	ČSN EN 933-1	% hm.	18,7	-	-
	0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	14,4	-	-
	0,25	ČSN EN 933-1	% hm.	10,8	-	-
	0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	8,0	-	-
	0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	6,0	-	-

Tolerance pro typickou zrnitost				Identifikace metody	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi	Poznámka
Velikost sítových otvorů		Doporučená deklarace zrnitosti						
		$\leq f_3$	$\leq f_{10}$					
mm		% hm.	% hm.					
D	90	95	95	ČSN EN 933-1	% hm.	98,4	*G TA 10*	-
D/2	31,5	85	85	ČSN EN 933-1	% hm.	84,6	*G TA 10*	-
-	0,063	-	7	ČSN EN 933-1	% hm.	6,0	*G TA 10*	-

Vlastnost	Identifikace metody	Jedn.	Hodnota	ČSN EN 13242+A1 Kamenivo pro stmelené a nestmelené směsi	Poznámka
Obsah jemných částic	ČSN EN 933-1	% hm.	6,0	*f 7*	-
Jakost jemných částic					
Zkouška ekvivalentu písku	ČSN EN 933-8	-	61	*SE 30*	-
Mez plasticity W_P	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	% hm.	-	-	-
Mez tekutosti W_L		% hm.	-	-	-
Index plasticity I_P		% hm.	0	*Ip 4*	-
Vážený průměr tvar. indexu	ČSN EN 933-4	% hm.	6,2	*SI 40*	-
Odolnost proti drcení [1] Součinitel LA	ČSN EN 1097-2	-	24,4	*LA 25*	-
Nasákavost vodou	ČSN EN 1097-6	% hm.	8,3	*WA24DEK*	-
Trvanlivost (síran hořečnatý) - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-	-
Trvanlivost (síran sodný) - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	-	-
Mrazuvzdornost - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-	-
Obsah síranů rozpust. v kys.	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,577	*AS 027*	-
Obsah celkové síry	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,875	*S 1*	-
Obsah ve vodě rozpust. síranů	ČSN EN 1744-1	% hm.	0,110	*DEK*	-
Lab. suchá objemová hmotnost	ČSN EN 13286-2	kg/m^3	1710	*DEK*	-
Optimální vlhkost zhut. směsi	ČSN EN 13286-2	% hm.	11,2	*DEK*	-
Hmotnost kameniva					
Objemová hnotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m^3	2,386	*DEK*	-
Sypná hmot. volně syp. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	1,198	-	-
Sypná hmot. setřes. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m^3	-	-	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	49,8	-	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	-	-

[1] Zkouška byla provedena na frakci 10/14

Přílohy : 1A Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti se zatříděním

Hořice dne : **30.10.2009**

Schválil : **Ing. Miroslav Hörbe ml.**
vedoucí zkušební laboratoře

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478, 493 620 177

KR/SDK0/63/02

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA, s.r.o.

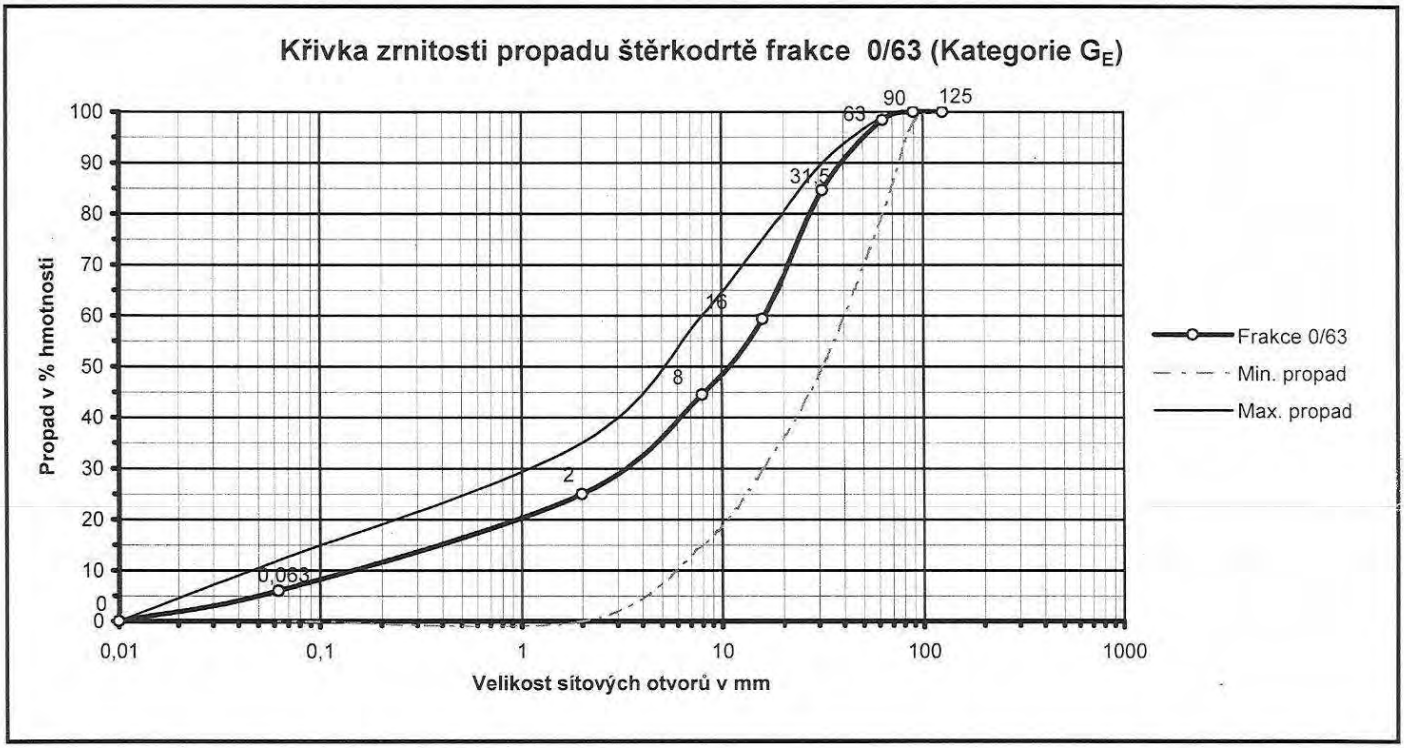
Husova 675, 508 01 Hořice telefon/fax 493 623 478 e-mail: azl@zkk.cz

ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA
KONTROLNĚ-VÝROBNÍ ZKOUŠKY ROČNÍ
SMĚS DRCENÉHO KAMENIVA frakce 0/63
NORMÁLNĚ ZRNĚNÁ SMĚS - všeobecný požadavek
KATEGORIE G_E

ČSN EN 933-1 a ČSN EN 13285+NA.2

Zakázka č. : **2274/09** Vzorek č. : **6734/09** Příloha č.: **1A**
Provozovna : **KLADNO - halda Koněv** Provedl : **L. Bubelínyová** Kontrola : **J. Soukupová**
Hornina : **Vzduchem chlazená vysokopecní struska** Datum : **30.10.2009** Datum : **30.10.2009**

Frakce		Podíl zrnitosti					Propad sítem			Požadavek ČSN EN 13285 NA.3	
		1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sítových otvorů		Hodnota	Rozsah propadu	Kategorie G_E
mm		g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.	% hm.	-
							2D	125	100,0	100 - 100	ano
90 / 125		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4D	90	100,0	98 - 100	ano
63 / 90		214,1	1,2	485,6	2,1	1,6	D	63	98,4	80 - 99	ano
32 / 63		2 380,1	13,8	3 214,4	13,9	13,8	D/2	31,5	84,6	50 - 90	ano
16 / 32		4 475,3	26,1	5 623,3	24,5	25,3		16	59,3	30 - 75	ano
8 / 16		2 475,6	14,5	3 415,6	14,9	14,8		8	44,5	15 - 60	ano
2 / 8		3 310,9	19,4	4 447,7	19,4	19,5		2	25,0	0 - 35	ano
0,063 / 2		3 199,0	18,7	4 507,5	19,5	19,0		0,063	6,0	0 - 12	ano
Jemné částice celkem	0 / 0,063 T	41,8	6,3	42,1	5,7	6,0		0	0,0	0	
	0 / 0,063 P	1 057,1		1 306,4							
Celkem		17 153,9	100,0	23 042,6	100,0	100,0					



Složení frakce pro normálně zrněnou směs deklarovanou výrobcem (S) požadavku CSN EN 13285 NA.3 pro kategorii G_E	VYHOVUJE

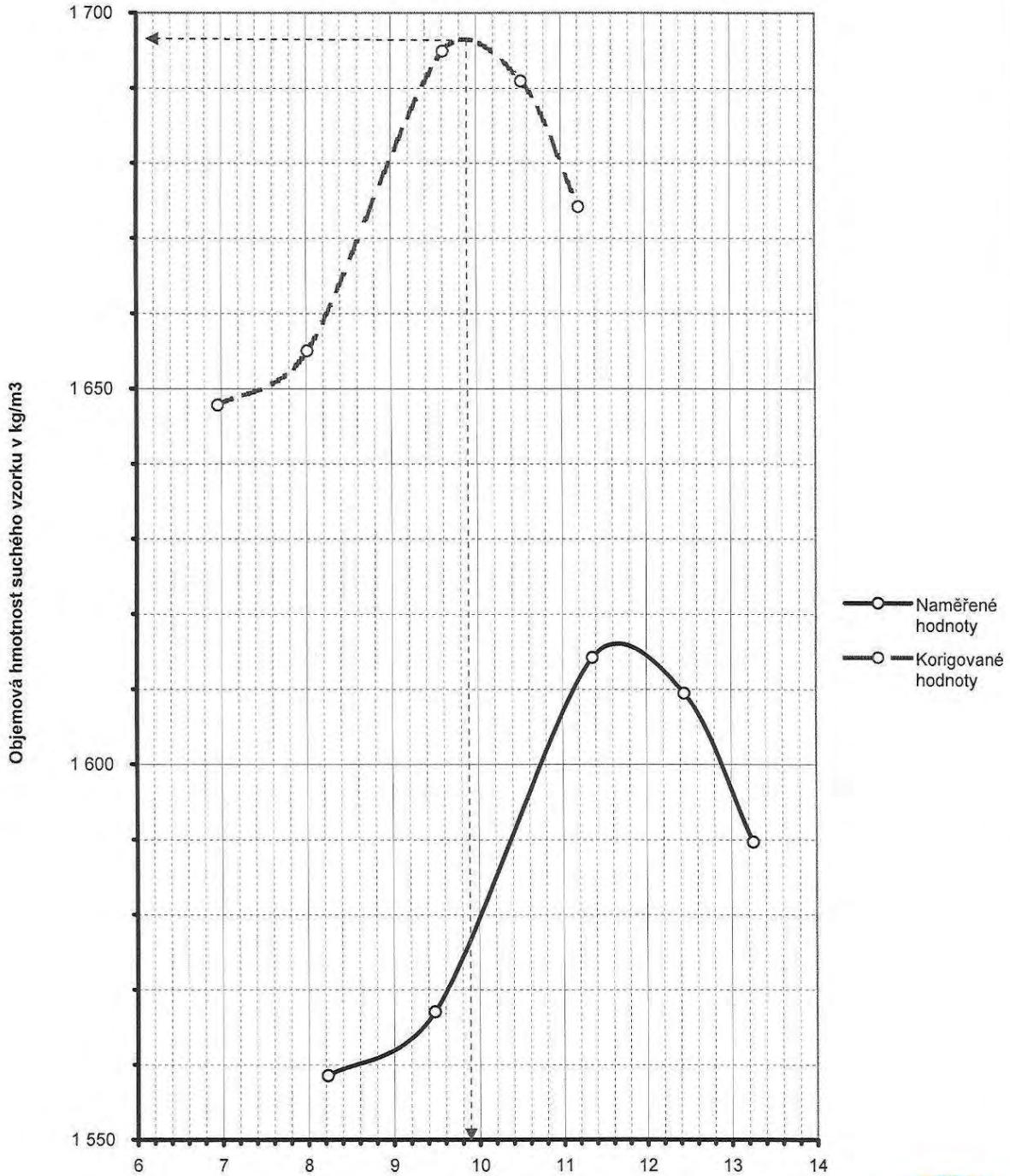
ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.
HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.
IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042
tel./fax: 493 623 478 493 620 177

PROCTOROVA ZKOUŠKA

(MODIFIKOVANÁ)

ČSN EN 13286-2

GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI FRAKCE 0/63



Zkušebna kamene a kameniva s.r.o. Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ZKK s.r.o. Hořice v Podkrkonoší