

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

Frakce (d/D) 0 / 32

Zakázka čís. : 1854/10

Místo odběru : Expediční skládka

Vzorek číslo : 5469/10

Provozovna : Kladno - halda Koněv

Datum odběru : 14.7.2010

Hornina : Vzduchem chlazená
vysokopecní struska

Odběr provedl : J. Kavan, p. Borchánek

| Zrnitost kameniva | | Identifikace metody | Jednotky | Hodnota propadu | Poznámka |
|------------------------------------|-------|---------------------|----------|-----------------|----------|
| Propad síťovými 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. | 66,5 | |
| | 8 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 45,9 | |
| | 4 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 32,3 | |
| | 2 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 22,7 | |
| | 1 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 15,4 | |
| | 0,5 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 10,2 | |
| | 0,25 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 6,5 | |
| | 0,125 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 3,9 | |
| | 0,063 | ČSN EN 933-1 | % hm. | 2,1 | |

| Vlastnost | Identifikace metody | Jednotky | Hodnota | Poznámka |
|--|----------------------------|-------------------|---------|----------|
| Obsah jemných částic | ČSN EN 933-1 | % hm. | 2,1 | |
| Jakost jemných částic | | | | |
| Zkouška ekvivalentu písku | ČSN EN 933-8 | - | 67 | |
| 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. | 6,9 | |
| Odolnost proti drcení - součinitel LA ¹⁾ | ČSN EN 1097-2 | - | 23,6 | |
| Nasákavost vodou | ČSN EN 1097-6 | % hm. | 6,0 | |
| Trvanlivost zkouškou síranem hořečnatým - úbytek po 5 cyklech | ČSN EN 1367-2 | % hm. | - | |
| Odolnost proti zmrazování a rozmrazování ¹⁾ - úbytek po 10 cyklech | ČSN EN 1367-1 | % hm. | 1,8 | |
| 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 | |
| Laboratorní suchá objemová hmotnost | ČSN EN 13286-2 | kg/m ³ | 1720 | |
| Optimální vlhkost zhuštěné směsi | ČSN EN 13286-2 | % hm. | 6,5 | |
| Hmotnost kameniva | | | | |
| Objemová hmotnost | ČSN EN 1097-6 | Mg/m ³ | 2,521 | |
| Sypná hmotnost volně sypaného kameniva | ČSN EN 1097-3 | Mg/m ³ | 1,240 | |
| Sypná hmotnost setřeseného kameniva | ČSN EN 1097-3 | Mg/m ³ | 1,462 | |
| Mezerovitost volně sypaná | ČSN EN 1097-3 | % hm. | 50,8 | |
| Mezerovitost setřesená | ČSN EN 1097-3 | % hm. | 42,0 | |

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



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

podle ČSN EN 933-1, Změna A1

Zakázka č. : 1854/10

Vzorek č. : 5469/10

Kontrola : J. Soukupová

Provozovna : Kladno - halda Koněv

Provedl : L. Bubelínová

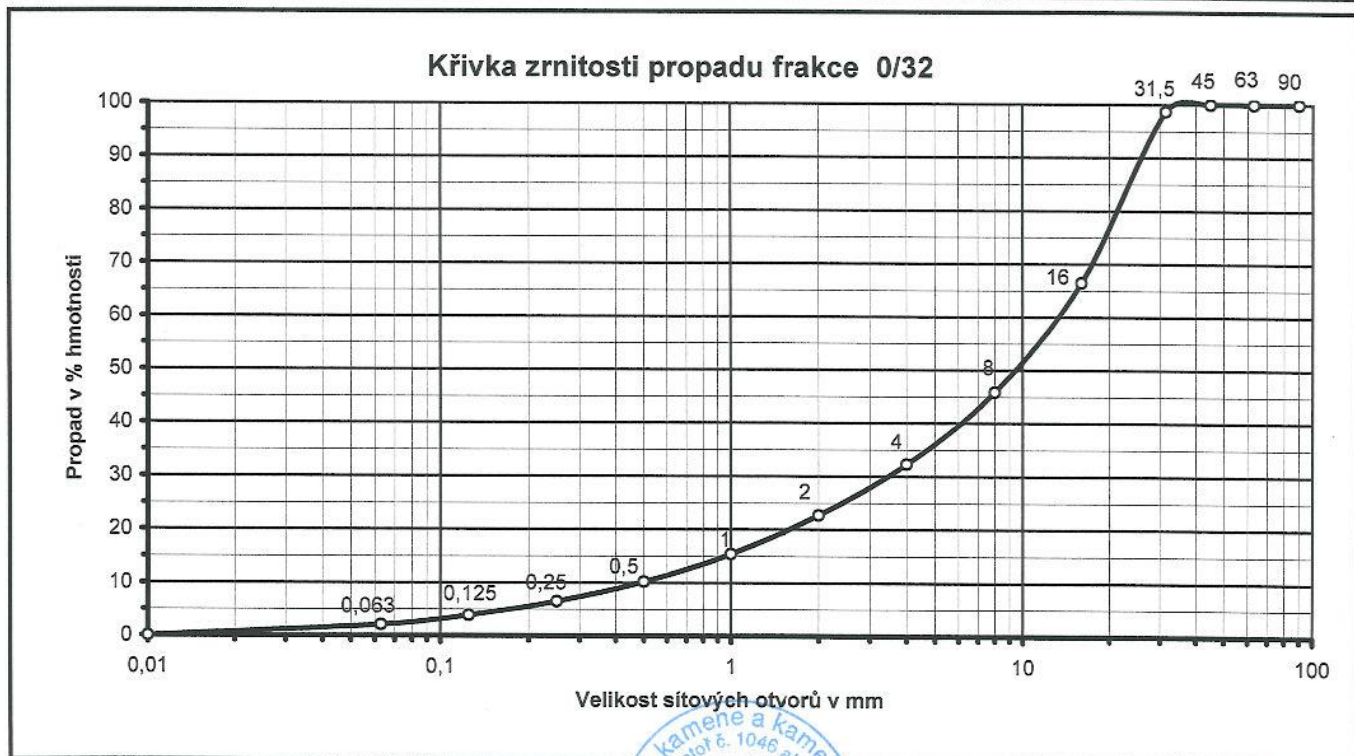
Datum : 27.9.2010

Hornina : Vzduchem chlazená

Datum : 27.9.2010

vysokopecní struska

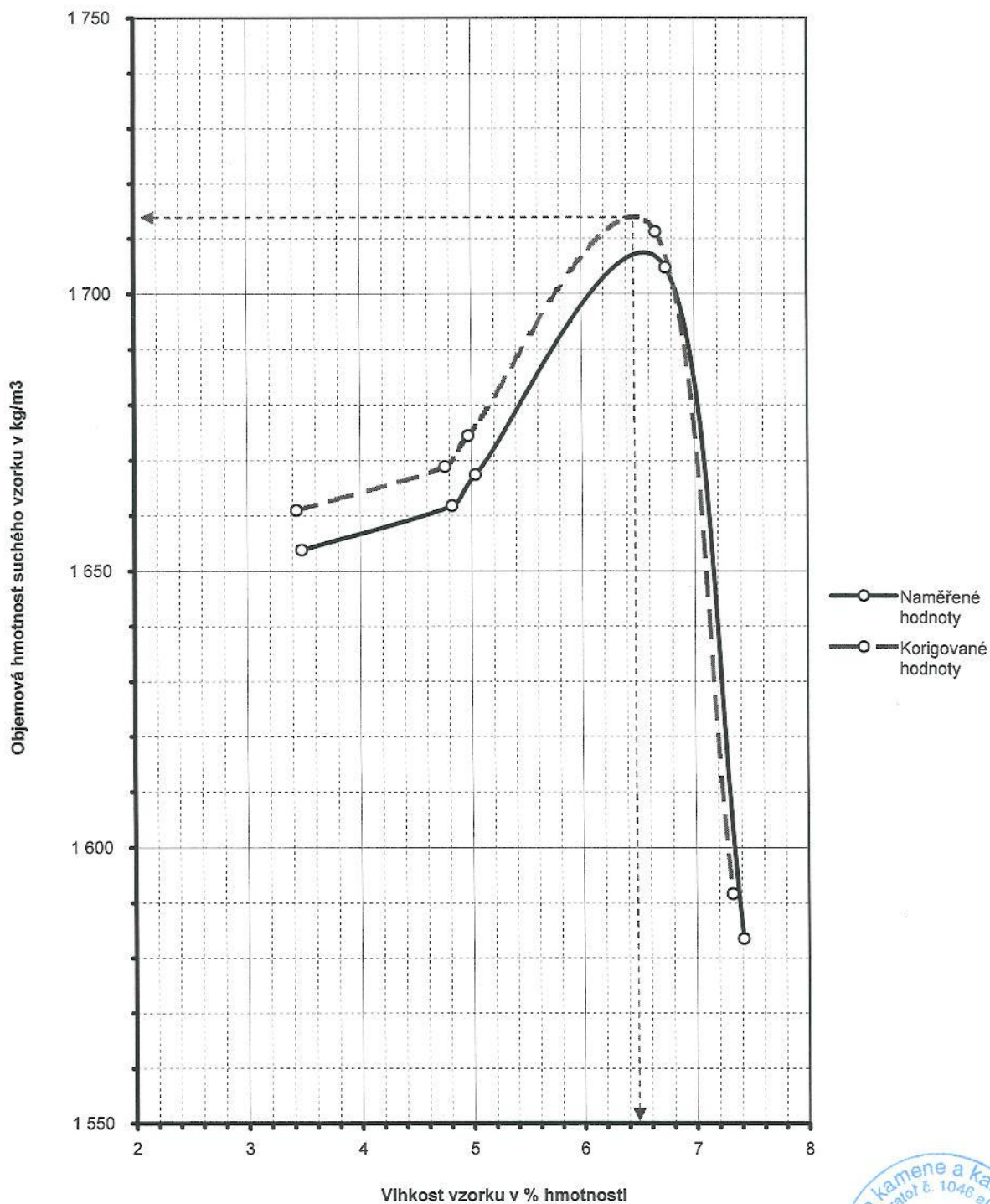
| Frakce mm | Podíl zrnitosti | | | | | Propad sítím | | |
|----------------------|-----------------|--------------|--------------|-------|--------------|----------------------|-------|---------|
| | 1. stanovení | | 2. stanovení | | Průměr | Velikost sít. otvorů | | Hodnota |
| | g | % hm. | g | % hm. | % 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 | 132,4 | 1,3 | | | 1,3 | D | 31,5 | 98,7 |
| 16 / 32 | 3 235,2 | 32,2 | | | 32,2 | D/2 | 16 | 66,5 |
| 8 / 16 | 2 069,0 | 20,6 | | | 20,6 | | 8 | 45,9 |
| 4 / 8 | 1 358,7 | 13,6 | | | 13,6 | | 4 | 32,3 |
| 2 / 4 | 965,1 | 9,6 | | | 9,6 | | 2 | 22,7 |
| 1 / 2 | 732,3 | 7,3 | | | 7,3 | | 1 | 15,4 |
| 0,5 / 1 | 515,4 | 5,2 | | | 5,2 | | 0,5 | 10,2 |
| 0,25 / 0,5 | 371,0 | 3,7 | | | 3,7 | | 0,25 | 6,5 |
| 0,125 / 0,25 | 263,2 | 2,6 | | | 2,6 | | 0,125 | 3,9 |
| 0,063 / 0,125 | 186,9 | 1,8 | | | 1,8 | | 0,063 | 2,1 |
| Jemné částice celkem | 0 / 0,063 T | 18,9 | | | | | | |
| | 0 / 0,063 P | 206,1 | | | 2,1 | | 0 | 0,0 |
| Celkem | 10 054,2 | 100,0 | | | 100,0 | | | |



PROCTOROVA ZKOUŠKA (MODIFIKOVANÁ)

podle ČSN EN 13286-2

GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI FRAKCE 0/32



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



Číslo zakázky : 1854/10
a protokolu : 2
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.

51



PROTOKOL O ODBĚRU-PŘEVZETÍ VZORKŮ KAMENIVA ZAKÁZKOVÝ LIST

ČSN EN 932-1

Příloha č. 1

1854/10

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

Zakázka (protokol) číslo :
Datum a hodina odběru : 14. 7. 10
Datum převzetí vzorku
a otevření zakázky :

| | |
|-------------------------|----------------|
| Povětrnostní podmínky | JASNO |
| Místo těžby | HALDY |
| Kvalita těžené suroviny | DOBRA |
| 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 |
|--------------|---------------|------------------|-----------------|--------------|----------------------|------------------------------|--------------|
| ETP. SKL. | ručně | lopatka | 0/4 | 1 | 20 | KR | 5465/10 |
| | | | 2/5 | 1 | 30 | KR | * NEVR. |
| | | | 2/8 | 1 | 30 | KR | |
| | | | 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 : voz. ZKK

* opt. K 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 : 2-10 382ho

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. KAVAN

Laborant



Zástupce zákazníka

Briobánek

Miroslav KARAS
SÝKOVCE 218, P.O. BOX 208, Kladno
DIČ: CZ502091343, IČO: 144 71 691
tel./fax: 312 243 478, 312 243 041
Razítko firmy

Poznámky:

Zakázku přezkoumal a zaevidoval:

Miroslav Karas



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

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 - Síťový 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 drčených 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 Angeles¹⁾

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5, Změna A1.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 3,0 %.

Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota relativní rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypané 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 rozmrazování¹⁾

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



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)

