

ZKK
S.r.o.

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

Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Testing Laboratory No. 1046 accredited by Czech Accreditation Institute in accordance with EN ISO/IEC 17025:2018
Husova 2274, 508 01 Hořice, Czech Republic, tel.: +420493623478, e-mail: azl@zkk.cz



Číslo zakázky : 3223/20
a protokolu : 3
Počet výtisků : 3
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT)

KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

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

Provozovna : LITICE

Homina : Spilit

Výrobek : Štěrkodrt' frakce 0/63kv

Druh kameniva : Přírodní drcené (nové)

Datum vystavení protokolu : 21.12.2020

Schválil : Jaroslava Soukupová 
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 5 stran (včetně titulní).

Protokol byl vystaven ve třech vyhotoveních.

Výtisk číslo 1 a 2 obdržel zákazník, výtisk číslo 3 si ponechal vykonavatel.



1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

| | |
|-------------------------|---|
| Zakázka číslo | 3223/20 |
| Místo odběru | Skládka |
| Místo těžby | II. - IV. etáž (371 m n.m. - 338 m n.m.) |
| Datum odběru | 27.10.2020 |
| Odběr provedl za ZL | J. Ptáček |
| Zástupce zákazníka | R. Eisman |
| Datum provedení zkoušek | 5.11.2020 - 18.12.2020 |
| Místo provedení zkoušek | ZL Hořice a ZL pobočka Bílá Lhota |

| Vzorek kameniva | | |
|-----------------|--------------|---------------|
| Frakce v mm | Číslo vzorku | Hmotnost v kg |
| 0/63kv | 9208/20 | 150 |

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 372/20 byly provedeny zkoušky výrobku pro použití podle:

Prozatímních podmínek Správy železnic, státní organizace.

Výrobce vlastní osvědčení SŽ pro výrobek 0/32kv č. S 891/10.

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

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

3. POUŽITÉ POSTUPY A ZKUŠEBNÍ METODY

Odběr vzorků kameniva

podle ČSN EN 932-1.

Zmenšování laboratorních vzorků

podle ČSN EN 932-2

Stanovení jednoduchého petrografického popisu ³⁾

podle ČSN EN 932-3.

Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor

podle ČSN EN 933-1.

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

Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Zkouška ztrátou sušením

podle ČSN 72 1187.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % hm.



Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva ¹⁾

podle ČSN EN 1097-3.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení sypné hmotnosti 0,010 Mg/m³,
pro stanovení mezerovitosti volně sypané 2,9 %, setřesené hmotnosti 0,012 Mg/m³ a pro stanovení setřesené
mezerovitosti 2,5 %.

Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti

podle ČSN EN 1097-6.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení objemové hmotnosti pyknometricky 0,020 Mg/m³
a pro stanovení nasákavosti 0,1 % hm.

Stanovení trvanlivosti hutného kameniva urychlenou zkouškou síranem sodným

podle ČSN 72 1176, kap. II. A.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,2 % hm.

Stanovení rozlišných částic kameniva

podle ČSN 72 1180.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,4 % hm.

Stanovení vodou rozpustných chloridových solí potenciometricky ²⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,0001 % hm.

Stanovení obsahu celkové síry ²⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,032 % hm.

Stanovení síranů rozpustných v kyselině ²⁾

podle ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,010 % hm.

Vysvětlivky:

- ¹⁾ Ke stanovení sypné hmotnosti setřeseného kameniva bylo použito vibračního stolu s elektromotorem
o otáčkách 2880 (± 2,5 %) otáček/min a amplitudou 1 mm. Doba vibrování je 180 ± 5 s.
²⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1167/20.
³⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1168/20.



4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - POČÁTEČNÍ ZKOUŠKY TYPU (ITT) KAMENIVO PRO KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ŠTĚRKODRŤ frakce 0/63kv

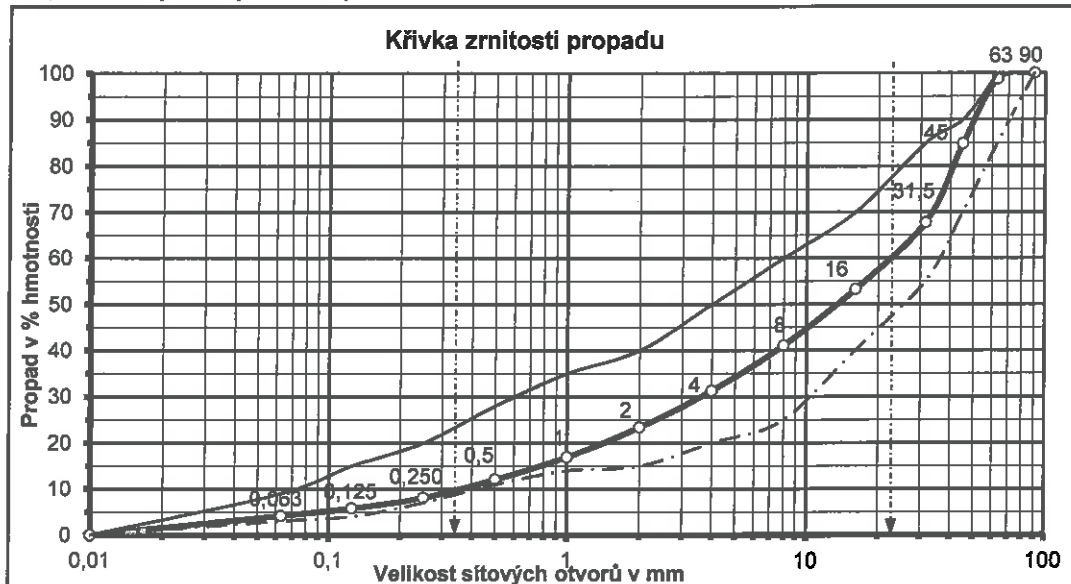
Zakázka čis. : 3223/20
Provozovna : LITICE
Hornina : Spilit

Místo odběru : Skládká
Místo těžby : II. - IV. etáž
(371 m n.m. - 338 m n.m.)

Vzorek číslo : 9208/20
Datum odběru : 27.10.2020
Odběr provedl za ZL : J. Ptáček
Zástupce zákazníka : R. Eisman

Stanovení zrnitosti podle ČSN EN 933-1, metodou praní a prosévání po zmenšení vzorku dělením.

| Velikost otvorů síta | Požadavek propadu STO a OTP | Propad sítem |
|----------------------|-----------------------------|--------------|
| mm | % hm. | % hm. |
| 125 | | 100,0 |
| 90 | 100 | 100,0 |
| 63 | 85 - 100 | 98,7 |
| 45 | 70 - 90 | 84,8 |
| 31,5 | 55 - 85 | 67,7 |
| 16 | 40 - 70 | 53,2 |
| 8 | 25 - 60 | 41,1 |
| 4 | 20 - 50 | 31,3 |
| 2 | 15 - 40 | 23,4 |
| 1 | 14 - 35 | 17,0 |
| 0,5 | 11 - 28 | 12,1 |
| 0,25 | 7 - 20 | 8,1 |
| 0,125 | 4 - 15 | 5,8 |
| 0,063 | 3 - 9 | 4,2 |



| Vlastnost | Zkušební metoda | Jednotky | Hodnota | Poznámka |
|---|---------------------------|-------------------|---------|----------|
| Číslo nestejnozrnitosti ¹⁾ | Výpočtem | - | 65,7 | - |
| Nadsítné (zrna větší než 63 mm) | ČSN EN 933-1 | % hm. | 1,3 | - |
| Obsah jemných částic <i>f</i> | ČSN EN 933-1 | % hm. | 4,2 | - |
| Zkouška ztrátou sušením <i>MZ_{NV}</i> | ČSN 72 1187 | % hm. | 0,239 | - |
| Cizorodé částice (rozlišné částice) | ČSN 72 1180 | % hm. | 0,0 | - |
| Odolnost proti drcení <i>LA</i> | ČSN EN 1097-2, kap. 5 | - | 17,8 | - |
| Nasákavost <i>WA₂₄</i> | ČSN EN 1097-6, kap. 8 | % hm. | 0,2 | - |
| Trvanlivost zkouškou síranem sodným | ČSN 72 1176, kap. II. A | % hm. | 0,3 | - |
| Objemová hmotnost ρ_p | ČSN EN 1097-6, příl. A.4 | Mg/m ³ | 2,889 | - |
| Sypná hmotnost volně sypaného kameniva | ČSN EN 1097-3 | Mg/m ³ | 1,614 | - |
| Sypná hmotnost setřeseného kameniva | ČSN EN 1097-3, příl. D | Mg/m ³ | 1,830 | - |
| Mezerovitost volně sypaná | ČSN EN 1097-3 | % hm. | 44,1 | - |
| Mezerovitost setřesená | ČSN EN 1097-3, příl. D | % hm. | 36,7 | - |
| Obsah celkové síry <i>S</i> ²⁾ | ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11 | % hm. | 0,213 | - |
| Obsah síranů rozpustných v kyselině <i>AS</i> ²⁾ | ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12 | % hm. | 0,037 | - |
| Obsah chloridových solí ²⁾ | ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8 | % hm. | < 0,001 | - |

¹⁾ Stanoveno výpočtem dle STO.

²⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 1167/20.



PETROGRAFICKÝ POPIS SUROVINY PRO POSOUZENÍ REAKTIVNOSTI DRCENÉHO KAMENIVA S ALKÁLIEMI

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

| | | | | | |
|--------------------|---------|-----------------|-----------------|-------------|---------------------------|
| Zakázka číslo | 1168/20 | Provozovna | LITICE | Vypracoval | Ing. P. Pauliš |
| Vzorek číslo | 3142/20 | Hornina | Spilit | Datum | 12.6.2020 |
| Číslo místa odběru | - | Druh kameniva | Přírodní drcené | Kontroloval | RNDr. K. Krutířová, Ph.D. |
| | | Způsob dobývání | Lomová těžba | Datum | 12.6.2020 |

| | | | | | |
|----------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|---|
| Surový vzorek | | Výbrusy horniny | | Nábrusy horniny | |
| Počet | 3 | Počet | 1 | Počet | - |
| Rozměry cm | 2,4,5 | Rozměry mm | 32x22 | Rozměry | - |

| | |
|----------------------------|--|
| Makroskopický popis | |
| Barva | Šedozelená |
| Textura | Všesměrná |
| Zrnitost hlavních složek | Jemnozrná |
| Trhliny, póry, dutiny | Nepřavidelné pukliny zčásti s limonitovými, chloritovými nebo kalcitovými povlaky, kusový rozpad |
| Znaky zvětrávání a přeměn | V makropohledu nejsou patrné, nazelenalá barva horniny je však suspektní |

| Mikroskopický popis | | | | |
|--|--|--------------|--------------------------|---------------------------|
| Mineralogické složení | Kvantit. zastoupení | Velikost | Tvar zrn | Poznámka |
| | % objemu | mm | | |
| Plagioklas (nejspíš albit) | 52 | 0,0X (délka) | tence lištovitý | ojedinele jako vyrostlice |
| Chlorit | 15 | 0,0X-0,00X | drobné lupínky a šupinky | slabě pleochroický |
| Amfibol | 23 | 0,0X | jehličkovitý, shlukový | aktinolit |
| Kalcit | 4 | dtto | hnízdovité shluky | xenomorfní |
| Leukoxen | 6 | 0,00X | mikrozrnka | kalný |
| Pyrit | jen na makrovzorku | - | - | - |
| Pyrothin | nezjištěn | - | - | - |
| Celkem | 100 | - | - | - |
| Úhel undulózniho zhášení křemene ve stupních | Monokrystalického | chybí | | |
| | Polykrystalického | chybí | | |
| Struktura horniny | Apoofitická | | | |
| Textura horniny | Všesměrná | | | |
| Ostatní složky | Patrně mikrolitický apatit | | | |
| Orientace zrn | Izotropní | | | |
| Znaky zvětrávání a přeměn | Albitizace živců, totální alterace primární mafické složky (cpx), na chlorit a aktinolit | | | |
| Tvar hranic křemenných zrn | Křemen není zastoupen | | | |
| Deformační vlivy | Nepodstatné | | | |
| Přítomnost potencionálně reaktivních minerálů a hornin | Chybí | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| Geologická příslušnost | Západočeské barrandienské neoproterozoikum |
|-------------------------------|--|

| | | |
|--|--------|---|
| Petrografické zařazení podle ČSN EN 932-3 | Spilit | - |
|--|--------|---|

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

KONEC PROTOKOLU -

