

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

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

Husova 2274,

508 01 Hořice, Czech Republic

telefon 493 623 478

e-mail: azl@zkk.cz



Číslo zakázky : 2713.2/19
a protokolu :
Počet výtisků : 2
Výtisk číslo : 1

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA ZKOUŠKA TYPU (TT)

Klient : Žula Rácov, s.r.o.
Rácov 28
588 51 Batelov

Provozovna : RÁCOV

Hornina : Granit

Druh kameniva : Přírodní drcené

Výrobek : Nestmelená směs ŠD frakce 0/32 a 0/63

Vykonavatel : Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o.
Husova 2274
508 01 Hořice

Řešitelské pracoviště : Zkušební laboratoř č. 1046 akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
ZL pobočka Bílá Lhota a ZL Hořice

Datum provedení zkoušek : 7.10.2019 - 28.11.2019

Datum vystavení protokolu : 29.11.2019

Za správnost protokolu odpovídá : Jaroslava Soukupová
zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 8 stran (včetně titulní).
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel klient, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.



Prohlášení: ¹⁾ Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.
²⁾ Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.
³⁾ Stížnost nebo námitku k protokolu lze vznést písemně k vedoucímu ZL do 15 dnů od doručení.

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorky byly odebrány a zaevidovány takto :

Zakázka číslo	2713.2/19
Místo odběru	Skládka
Datum odběru	26.9.2019
Odběr provedl za ZL	P. Šmoldas
Zástupce klienta	R. Jílek

Vzorek kameniva		
Označení/Frakce v mm	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
Štěrkodrt' 0/32	7571/19	120
Štěrkodrt' 0/63	7572/19	150

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky Z-IO 627/19 byly provedeny zkoušky vlastností výrobků pro použití podle:

ČSN EN 13285 ed. 2

Nestmelené směsi - Specifikace

ČSN 73 6126-1

Stavba vozovek - Nestmelené vrstvy - Část 1: Provádění a kontrola shody

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 zrnitosti - Síťový rozbor

podle ČSN EN 933-1.

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

Stanovení tvaru zrn - Tvarový index

podle ČSN EN 933-4.

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

Stanovení podílu drcených zrn v hrubém kamenivu

podle ČSN EN 933-5.

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

Zkouška ekvivalentu písku

podle ČSN EN 933-8+A1.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 1,2.



Stanovení meze tekutosti kuželovou metodou

podle ČSN EN ISO 17892-12, kap 5.3.

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

Stanovení meze plasticity

podle ČSN EN ISO 17892-12, kap 5.5.

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

Stanovení odolnosti proti drcení zkušební metodou Los Angeles

podle ČSN EN 1097-2, kap. 5.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,9.

Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného 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 nasákavosti 0,1 % hm., pro stanovení objemové hmotnosti hydrostaticky 0,030 Mg/m³ a nasákavosti 0,2 % hm.**Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování**

podle ČSN EN 1367-1.

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

Stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška

podle ČSN EN 13286-2.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je pro stanovení vlhkosti 0,1 %

a pro stanovení objemové hmotnosti 21 kg/m³.**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.



4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

ŠTĚRKODRŤ ŠD frakce (d/D) 0/32

Zakázka číslo : 2713.2/19
Provozovna : RÁCOV
Hornina : Granit

Místo odběru : Skládká
Datum odběru : 26.9.2019
Odběr provedl za ZL : P. Šmoldas

Vzorek číslo : 7571/19
Zástupce klienta : R. Jílek

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

Propad sítím			
Otvor	Skutečnost	Požadavek	Hodnocení
mm	% hm.	% hm.	
63	100,0	100	Vyhovuje
45	100,0	-	-
31,5	98,9	85-99	Vyhovuje
16	73,7	50-90	Vyhovuje
8	49,3	30-75	Vyhovuje
4	32,7	15-60	Vyhovuje
2	25,3	-	-
1	18,8	0-35	Vyhovuje
0,5	14,8	-	-
0,250	11,3	-	-
0,125	7,9	-	-
0,063	5,6	2-9	Vyhovuje



Vyhodnocení zrnitosti: Zrnitost odpovídá kategorii G_E

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Výsledek zkoušky	Požadavek	Poznámka
Zrnitost ¹⁾	ČSN EN 933-1	% hm.	Viz propady	Kategorie G_E	Vyhovuje
Nadsítné ¹⁾	ČSN EN 933-1	% hm.	1,1	OC_{85}	Vyhovuje
Obsah jemných částic $f^{1)}$	ČSN EN 933-1	% hm.	5,6	$LF_2 - UF_5$	Vyhovuje
Zkouška ekvivalentu písku $SE_4^{1)}$	ČSN EN 933-8+A1, příl. A	-	65	$SE_4 35$	Vyhovuje
Mez plasticity w_p	ČSN EN ISO 17892-12	%	Neplastický	Neplasticita	Vyhovuje
Mez tekutosti $w_L^{4)}$		%	-		
Index plasticity $I_p^{5)}$		-	Nestanoven		
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu $SI^{1)}$	ČSN EN 933-4	% hm.	24,0	SI_{55}	Vyhovuje
Podíl zrn ostrohranných ¹⁾	ČSN EN 933-5	% hm.	100	$C_{90/2}$	Vyhovuje
Odolnost proti drcení $LA^{1)2)}$	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	24,0	LA_{50}	Vyhovuje
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování $F^{2)3)}$	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	F_4	Vyhovuje
Laboratorní suchá objemová hmotnost (modifikovaná Proctorova zkouška)	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	kg/m ³	2170	Deklarace	-
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	%	5,9	Deklarace	-
Nasákavost $WA_{24}^{1)}$	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,4	Deklarace	-
Objemová hmotnost $\rho_p^{1)}$	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,630	Deklarace	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva ¹⁾	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,636	Deklarace	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva ¹⁾	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,873	Deklarace	-
Mezerovitost volně sypaná ¹⁾	ČSN EN 1097-3	%	37,8	Deklarace	-
Mezerovitost setřesená ¹⁾	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	28,8	Deklarace	-

Celkové vyhodnocení: Nestmelená směs vyhovuje požadavkům ČSN 73 6126-1 na Štěrkodř' ŠD_A

Poznámky:

- ¹⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 2713.1/19.
- ²⁾ Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.
- ³⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 2730/18.
- ⁴⁾ Vzhledem k výsledku stanovení meze plasticity nebyla zkouška prováděna.
- ⁵⁾ Protože nebylo možné stanovit mez plasticity, výsledný index plasticity nelze vypočítat.



PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - ZKOUŠKA TYPU (TT)

ŠTĚRKODRŤ ŠD frakce (d/D) 0/63

Zakázka číslo : 2713.2/19
Provozovna : RÁCOV
Homina : Granit

Místo odběru : Skládká
Datum odběru : 26.9.2019
Odběr provedl za ZL : P. Šmoldas

Vzorek číslo : 7572/19
Zástupce klienta : R. Jílek

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

Propad sítím			
Otvor	Skutečnost	Požadavek	Hodnocení
mm	% hm.	% hm.	
125	100,0	100	Vyhovuje
90	100,0	-	-
63	98,8	85-99	Vyhovuje
31,5	76,0	50-90	Vyhovuje
16	50,5	30-75	Vyhovuje
8	36,4	15-60	Vyhovuje
4	26,1	-	-
2	18,7	0-35	Vyhovuje
1	13,3	-	-
0,5	8,9	-	-
0,250	6,7	-	-
0,125	5,2	-	-
0,063	4,2	2-9	Vyhovuje



Vyhodnocení zrnitosti: Zrnitost odpovídá kategorii G_E

Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Výsledek zkoušky	Požadavek	Poznámka
Zrnitost ¹⁾	ČSN EN 933-1	% hm.	Viz propady	Kategorie G_E	Vyhovuje
Nadsitné ¹⁾	ČSN EN 933-1	% hm.	1,2	OC_{35}	Vyhovuje
Obsah jemných částic f ¹⁾	ČSN EN 933-1	% hm.	4,2	$LF_2 - UF_9$	Vyhovuje
Zkouška ekvivalentu pisku SE_4 ¹⁾	ČSN EN 933-8+A1, příl. A	-	51	$SE_4 35$	Vyhovuje
Mez plasticity w_p	ČSN EN ISO 17892-12	%	Neplastický	Neplasticita	Vyhovuje
Mez tekutosti w_L ⁴⁾		%	-		
Index plasticity f_p ⁵⁾		-	Nestanoven		
Vážený aritmetický průměr tvarového indexu S ¹⁾	ČSN EN 933-4	% hm.	21,2	SI_{55}	Vyhovuje
Podíl zrn ostrohranných ¹⁾	ČSN EN 933-5	% hm.	100	$C_{90/5}$	Vyhovuje
Odolnost proti drcení LA ¹⁾²⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	24,0	LA_{50}	Vyhovuje
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování F ²⁾³⁾	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,1	F_4	Vyhovuje
Laboratorní suchá objemová hmotnost (modifikovaná Proctorova zkouška)	ČSN EN 13288-2, čl. 7.5	kg/m ³	2210	Deklarace	-
Optimální vlhkost zhuštěné směsi	ČSN EN 13288-2, čl. 7.5	%	4,5	Deklarace	-
Nasákavost WA_{24} ¹⁾	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,4	Deklarace	-
Objemová hmotnost ρ_p ¹⁾	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	2,624	Deklarace	-
Sypná hmotnost volně sypaného kameniva ¹⁾	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,629	Deklarace	-
Sypná hmotnost setřeseného kameniva ¹⁾	ČSN EN 1097-3, příl. D	Mg/m ³	1,859	Deklarace	-
Mezerovitost volně sypaná ¹⁾	ČSN EN 1097-3	%	37,9	Deklarace	-
Mezerovitost setřesená ¹⁾	ČSN EN 1097-3, příl. D	%	29,2	Deklarace	-

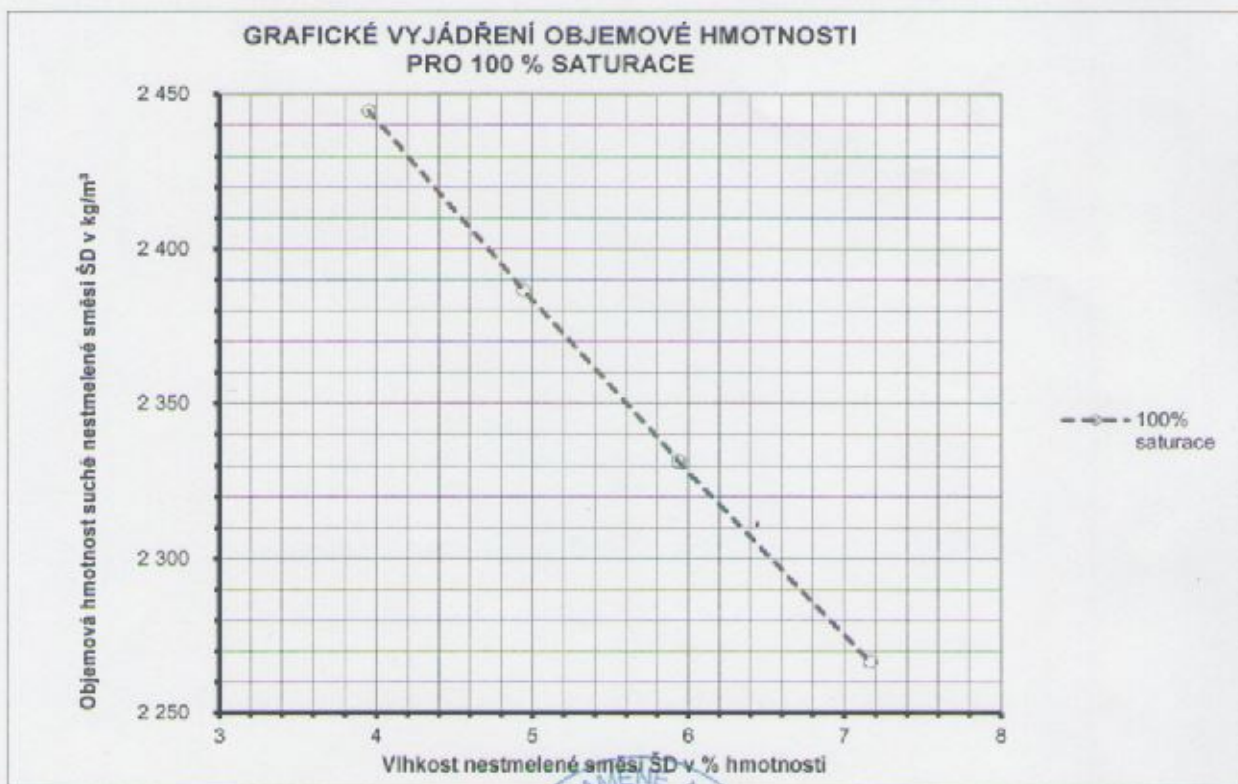
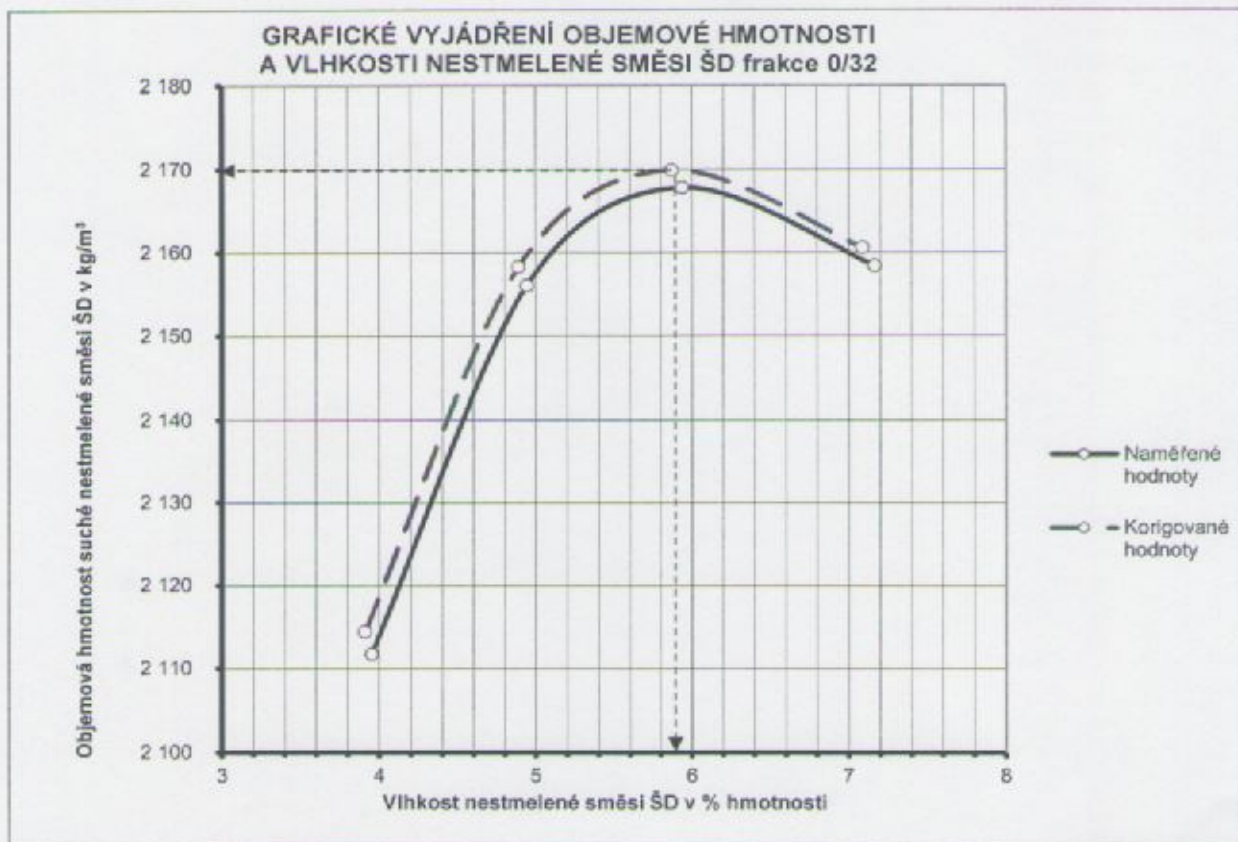
Celkové vyhodnocení: Nestmelená směs vyhovuje požadavkům ČSN 73 6126-1 na štěrkodrt' ŠD_A

Poznámky:

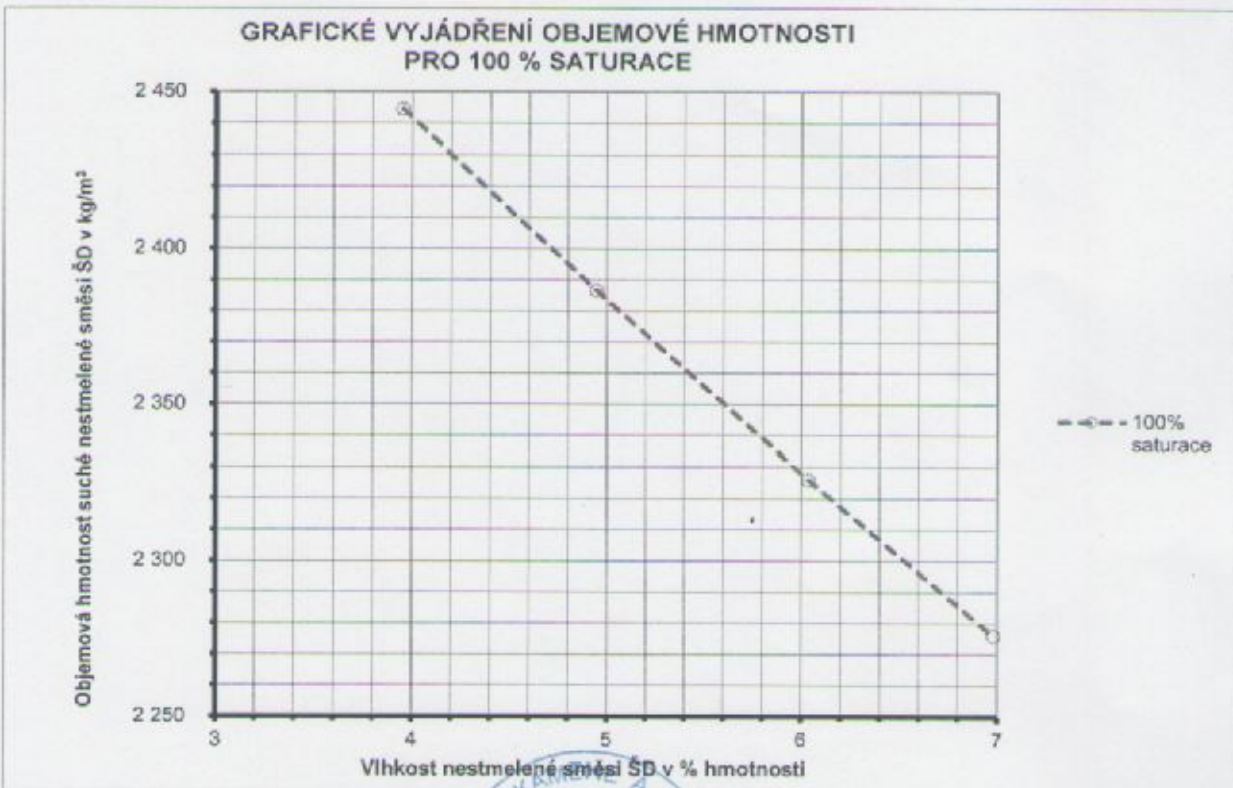
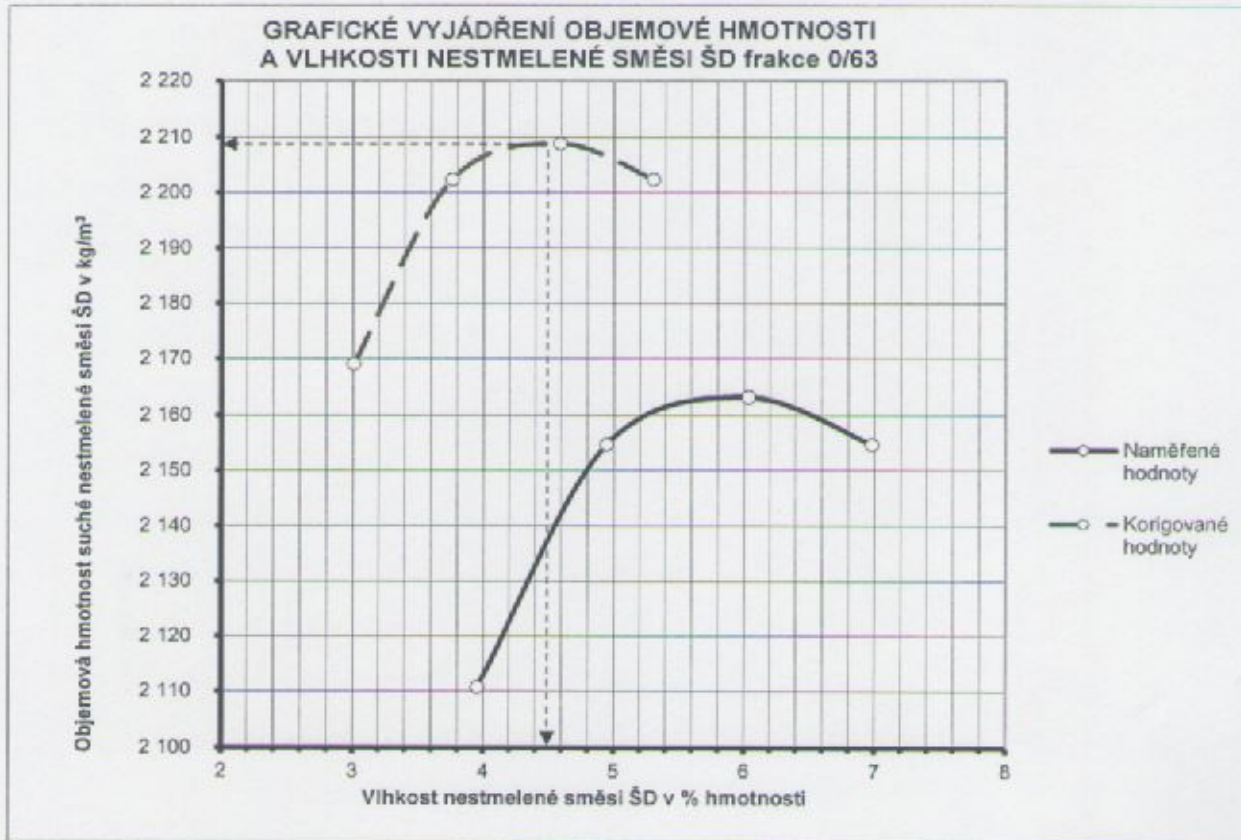
- ¹⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 2713.1/19.
- ²⁾ Zkouška byla provedena ze zrnitostního podílu 10/14 mm.
- ³⁾ Výsledek zkoušky byl převzat z aktuálního Protokolu o zkouškách č. 2730/18.
- ⁴⁾ Vzhledem k výsledku stanovení meze plasticity nebyla zkouška prováděna.
- ⁵⁾ Protože nebylo možné stanovit mez plasticity, výsledný index plasticity nelze vypočítat.



PROCTOROVA ZKOUŠKA (MODIFIKOVANÁ)



PROCTOROVA ZKOUŠKA (MODIFIKOVANÁ)



5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

- KONEC PROTOKOLU -

