

TPA ČR s.r.o.

Lidická 802

266 01 Beroun 3 – Závodí

Tel./fax : 311 621 292



STONE s.r.o.

Kamenolom Všechlapy

417 71 Zábrušany

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

k průkazní zkoušce č. B MZK 38/06

Firma STONE s.r.o., kamenolom Všechlapy si na základě objednávky ze dne 7.8.2006 zadala v naší laboratoři zpracování průkazní zkoušky pro výrobu mechanicky zpevněného kameniva MZK 0/32. Objednatel dodal 3 druhy vzorků kameniva, ze kterých požaduje směs vytvořit. Jedná se o drcené kamenivo frakce 0/4, 4/11, 11/32 z lokality Všechlapy.

Průkazní zkoušky vstupních materiálů provedla firma TZÚS Praha, s.p., pobočka 04-Teplice a vydala protokol o průkazních zkouškách kameniva (ITT) č. 040-025 801, který je přílohou této průkazní zkoušky.

Kontrolními zkouškami kameniva bylo prověřeno, zda toto vyhovuje požadavkům normy ČSN EN 13285, tj. kontrola zrnitosti, obsah jemných částic, tvarový index HDK a DDK a ekvivalentu písku DDK 0/4 Všechlapy, s vyhovujícími výsledky. Další normou požadované zkoušky, tj. mez tekutosti a index plasticity nebyly vzhledem k charakteru materiálu (kamenný prach) proveditelné. Protokoly o kontrolních zkouškách jsou přílohou celé průkazní zkoušky B MZK 38/06.

Z křivek zrnitosti jednotlivých vstupních materiálů (ověřených kontrolními zkouškami) byla sestavena směs vyhovující intervalu zrnitosti dodavatelem deklarovaných hodnot MZK 0/32 G_C.

Maximální objemová hmotnost suché směsi (2356 kg/m³) a optimální vlhkost (5,0%) potřebná pro zhutnění směsi byla ověřena Proctorovou modifikovanou zkouškou – metoda B.

Mechanické vlastnosti navržené směsi byly ověřeny zkouškou stanovení únosnosti zemin CBR po nasycení v délce trvání 96 hodin. Výsledek zkoušky – 235% CBR (požadavek min. 100% CBR) dokazuje vhodnost a použitelnost tohoto MZK.

K navržené receptuře připojujeme ještě několik technologických poznámek:

- Množství záměsové vody (optimální vlhkost směsi 5,0 %) je stanoveno pro zcela vysušené kamenivo, což v praxi nikdy není splněno. Proto je nutné v souladu s tabulkou 2 ČSN 73 6126-1 vlhkost směsi min. 2 x denně zkoušet a podle výsledků upravovat množství přidávané vody. Při stanovení optimální vlhkosti 5,0 % se povolené rozpětí vlhkosti musí pohybovat v rozmezí 3,0-6,0 %. Vlhkost je vhodná při velmi teplém počasí zvýšit k horní hranici.
- Vlhkost frakcí kameniva ve výrobním předpisu jsou předpokládány, při zahájení výroby je třeba vlhkosti ověřit a provést korekci.

TPA ČR s.r.o.

Lidická 802

266 01 Beroun 3 – Závodí

Tel./fax : 311 621 292



- Směs by mělo vyrábět buď cyklické nebo kontinuální míchací zařízení. Výrobní linka musí mít ověřené vážení všech frakcí kameniva a dávkování vody. Výrobní linka by měla být schválena v souladu s TKP 5 ŘSD.
- Směs musí být po zamíchání homogenní a musí obsahovat předepsané množství vody. Jakékoliv přidávání vody po zamíchání není dovoleno.
- Při výrobě se zkouší min. 2x denně vlhkost směsi a na každých 1 000 m³ i zrnitost směsi a obsah jemných částic.
- Jakost použitých materiálů musí být pravidelně dokladována.
- Pro snížení možné segregace vyrobené směsi je vhodné vložit do expediční násypky odrazové plechy nebo mříže a max. omezit výšku volného pádu směsi (např. udržování násypky co nejplnější). Dává se přednost přímému sypání do nákladních aut z co nejmenší výšky bez meziskladování v násypce.
- Směs nesmí být pokládána, tedy ani vyráběna za teplot pod bodem mrazu nebo při dlouhotrvajícím silném dešti.
- Je nepřijatelné vytvářet mezideponie stavební směsi byt' na zpevněných plochách, protože by mohlo dojít ke znečištění směsi cizími příměsemi.
- Nákladní auta, dopravující směs musí mít před zahájením přepravy naprosto čisté korby.
- V teplém období doporučuje chránit před vysycháním dopravovanou směs zaplachtováním.

Zpracoval :
Michal Dvořák
vedoucí pracoviště



datum: 17.8.2006

cas: 7:00:30

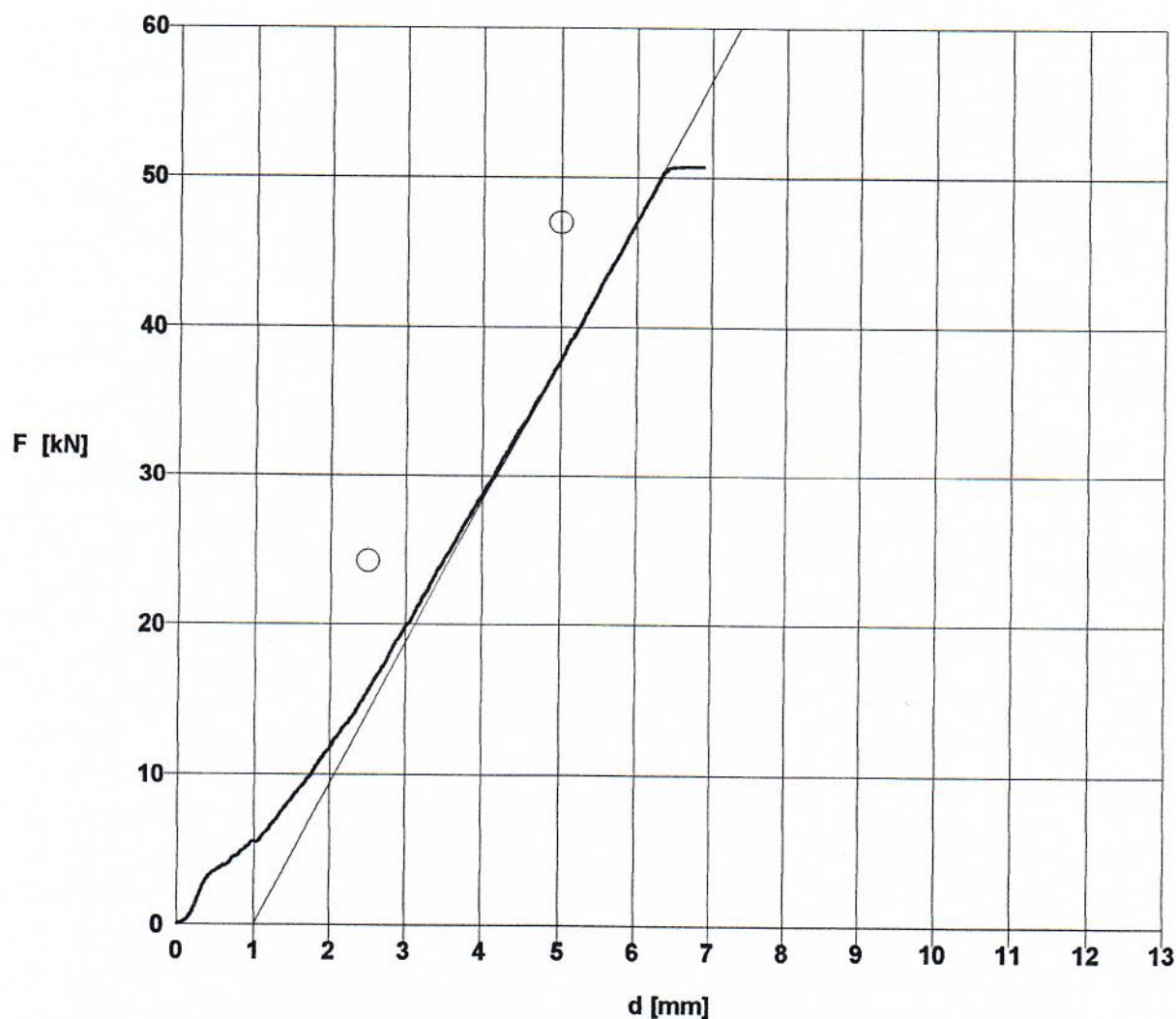
cislo vzorku: B MZK 38/06 dolni

obsah vody

$m + m_B(g)$	
$m_d + m_B(g)$	
$m_B + (g)$	
$w = \frac{m - m_d}{m_d - m_B} 100(\text{Gew.}\%)$	

d	F	Fp	F	CBR
mm	kN	kN	kN	%
0,50	3,57			
1,00	5,58			
1,50	8,40			
2,00	11,88			
2,50	15,56	24,2	13,20	182,98
3,00	19,84			
3,50	24,15			
4,00	28,57			
4,50	33,24			
5,00	37,68	46,9	20,00	234,71
5,50	42,39			
6,00	46,94			
6,50	50,66			
7,00				
7,50				
8,00				
8,50				
9,00				
9,50				
10,00				

Diagram pevnosti a deformance





PROTOKOL O ZKOUŠCE KAMENIVA

protokol číslo : BE06/1909

list 1/1

zdroj kameniva : **Všechlapy**

druh : **0/4**

drcené kamenivo

místo odběru : **lom Všechlapy**

odběr dne : **10.08.06**

<u>Stanovení zrnitosti</u>	<u>Hodnocení kameniva</u>
----------------------------	---------------------------

Zkoušeno podle ČSN EN 933-1

Hodnocené parametry

síto	propad	$u = \pm$
125	100,0%	
90	100,0%	
63	100,0%	
45	100,0%	
31,5	100,0%	
22,4	100,0%	
16	100,0%	
11	100,0%	
8	100,0%	
5,6	100,0%	9,7%
4	96,5%	7,5%
2	74,8%	5,5%
1	54,6%	4,3%
0,5	42,8%	2,7%
0,25	27,3%	1,6%
0,125	16,1%	1,3%
0,09	12,8%	1,3%
0,063	10,5%	1,3%

para-	síto	propad
metr	mm	sítem
2 D	8	100,0%
1,4 D	5,6	100,0%
D	4	96,5%
D/2	2	74,8%

Hodnocení podle
národní přílohy
příslušné ČSN EN

Hodnocení

- všeobecné požadavky na zrnitost

kategorie

ČSN EN 12342: **drobné kamenivo**

G_F 85 C

- obsah jemných částic

Dle ČSN 933-1 obsah zrn <0,063 mm= **10,5%**

ČSN EN 12342

f₁₆

C

$u = \pm$ Uvedená rozšířená nejistota měření je
součinem standardní nejistoty měření a
koeficientu rozšíření $k=2$, což poskytuje
hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

Údaje o zkoušce

Číslo zkoušky : **BE06/1909**

Objednatel zkoušky : **STONE s.r.o., Kamenolom Všechlapy, 417 71 Zábrušany**

Odebral : **objednatel**

Vzorek dodán dne : **11.08.06**

Č.vz.objednatele.: .

Zkoušeno od : **11.08.06**

Čas odběru : .

do : **12.08.06**

Zkoušel : **Němec zkušební technik**

Protokol uzavřen dne : **12.08.06**

Schválil : **Dvořák vedoucí pracoviště**

Odběr vzorku byl proveden mimo rámec akreditace.

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty.

Tento protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý.



ČR s.r.o.
TECHNICKÝ ZKUSÉBNÍ INSTITUT
LABORATOR BEROUN
Lidická 802, BEROUN 266 01
tel./fax: 0311/621 292





PROTOKOL O KONTROLNÍ ZKOUŠCE KAMENIVA

protokol číslo : BE06/1910

list 1/1

Zdroj kameniva : **Všechlapy**

Frakce : **4/11**

Místo odběru : **lom Všechlapy**

Odběr dne : **10.08.06**

Stanovení zrnitosti	Hodnocení kameniva
---------------------	--------------------

Zkoušeno podle ČSN EN 933-1

síto	propad	U= +/-
125	100,0%	
90	100,0%	
63	100,0%	
45	100,0%	
31,5	100,0%	
22,4	100,0%	
16	100,0%	
11,2	96,2%	9,6%
8	46,9%	4,7%
5,6	12,3%	1,2%
4	1,3%	0,1%
2	0,6%	0,1%
1	0,6%	0,1%
0,5	0,6%	0,1%
0,25	0,6%	0,1%
0,125	0,6%	0,1%
0,09	0,5%	0,1%
0,063	0,5%	0,05%

Hodnocené parametry

parametr	síto	propad
2 D	22,4	100,0%
1,4 D	16	100,0%
D	11,2	96,2%
Dstř	8	46,9%
d	4	1,3%
d/2	2	0,6%

Hodnocení podle všeobecných požadavků na zrnitost

Kategorie podle ČSN EN 13242

G_c 85-15 C

Hodnocení obsahu jemných částic

Dle ČSN EN 933-1 zrna < 0,063 = 0,5%

Kategorie podle ČSN EN 13242

f₂ C

Hodnocení tvaru zrn hrubého kameniva

Dle ČSN EN 933-4 tvarový index = 36 U=+/- 2

část široké frakce

zrna	8/11	4/8
tvarový index podílu	35	48
podíl	91%	9%

Kategorie podle ČSN EN 13242

SI 40 C

Údaje o zkoušce

Objednatel zkoušky :

STONE s.r.o., Kamenolom Všechlapy, 417 71 Zábrušany

Zkouška č. : BE06/1910

Odebral : objednatel

Vzorek dodán dne : 11.08.06

Zkoušeno od : 11.08.06

do : 12.08.06

Protokol uzavřen : 12.08.06

Zkoušel : Němec zkušební technik

Schválil : Dvořák vedoucí pracoviště

Odběr vzorku byl proveden mimo rámec akreditace.

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty.
Tento protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý.





PROTOKOL O KONTROLNÍ ZKOUŠCE KAMENIVA

protokol číslo : BE06/1876

list 1/1

Zdroj kameniva : **Všechlapy**

Frakce : **11/32**

Místo odběru : **lom Všechlapy**

Odběr dne : **07.08.06**

<u>Stanovení zrnitosti</u>	<u>Hodnocení kameniva</u>
----------------------------	---------------------------

Zkoušeno podle ČSN EN 933-1

síto	propad	U= +/-
125	100,0%	
90	100,0%	
63	100,0%	
45	100,0%	
31,5	87,8%	8,8%
22,4	75,2%	7,5%
16	37,1%	3,7%
11,2	1,2%	0,1%
8	0,3%	0,0%
5,6	0,3%	0,0%
4	0,3%	0,0%
2	0,3%	0,0%
1	0,3%	0,0%
0,5	0,2%	0,0%
0,25	0,2%	0,0%
0,125	0,2%	0,0%
0,09	0,2%	0,0%
0,063	0,2%	0,02%

Hodnocené parametry

parametr	síto	propad
2 D	63	100,0%
1,4 D	45	100,0%
D	31,5	87,8%
d	11,2	1,2%
d/2	5,6	0,3%

Hodnocení podle všeobecných požadavků na zrnitost

Kategorie podle ČSN EN 13242 **G_c 85-15 C**

Hodnocení obsahu jemných částic

Dle ČSN EN 933-1 zrna < 0,063 = **0,2%**

Kategorie podle ČSN EN 13242 **f₂ C**

Hodnocení tvaru zrn hrubého kameniva

Dle ČSN EN 933-4 tvarový index = **25** U=+/- 2
část široké frakce

zrna	16/32	11/16
tvarový index podílu	25	24
podíl	83%	17%

Kategorie podle ČSN EN 13242 **SI₄₀ C**

Údaje o zkoušce

Objednatel zkoušky :

STONE s.r.o., Kamenolom Všechlapy, 417 71 Zábrušany

Zkouška č. : **BE06/1876**

Odebral : **objednatel**

Vzorek dodán dne : **07.08.06**

Zkoušeno od : **07.08.06**

do : **08.08.06**

Protokol uzavřen : **08.08.06**

Zkoušel : **Němec zkušební technik**

Schválil : **Dvořák vedoucí pracoviště**

Odběr vzorku byl proveden mimo rámec akreditace.

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty.
Tento protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý.



[Handwritten signature]



TPA ČR, s. r. o. zkušební laboratoř mechaniky zemin, (blok A2) Mílová 5, Praha 4

Stanovení ekvivalentu písku (dle ČSN EN 933 - 8)

Protokol č. : PR06/1540

Objednatel: **STONE s. r. o.** Zak. č.: **07/06**
Objekt: Vzorek číslo: **1540**
Konstrukční celek: **PZ MZK** Datum odběru: **7.8.2006**
Zdroj zeminy: **lom Všechny 0/4** Datum zkoušky: **10.8.2006**

Číslo vzorku	Výška usazených hlinitých součástí h1	Výška vrstvy písku h2	Ekvivalent písku	Průměr SE
Navážka 120,59 g, vlhkost 0,49%				
vzorek frakce 0/2				
1540/1	10,3	9,0	87	87
1540/2	10,5	9,2	88	

Objednatel zkoušky:

**STONE s. r. o., kamenolom Všechny,
417 71 Zabuřany**

Vzorek odebral:

objednatel

Protokol uzavřen dne:

10.8.2006

Zkoušel:

A. Medřická - zkušební technik

Schválil:

Ing. J. Havelka - vedoucí pracoviště

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné právní dokumenty
Tento protokol nesmí být kopírován jinak než celý


TPA
ČR, s.r.o.
TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ INSTITUT
Mílová 5 (blok A2)
142 00 PRAHA 4 - Libuš



PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA SMĚSI MZK PODLE ČSN EN 13285

číslo : B MZK 38/06

list 1/2

směs : MZK 0/32 G_C

Průkazní zkouška pro výrobu: **Všechlapy**

Složení směsi

frakce	zdroj	třída	dávka
0/4	Všechlapy	C	40,00%
4/11	Všechlapy	C	22,00%
11/32	Všechlapy	C	38,00%

Fyzikálně - mechanické vlastnosti směsi

Zhutnitelnost podle ČSN EN 13286-2

Optimální vlhkost 5,0%

Max. obj. hmotnost sušiny 2 356 g/cm³

Poměr únosnosti (CBR) podle ČSN EN 13286-47

235,0%

Obsah

1 Titulní list

2 Složení směsi

Protokol Proctorovy zk. modifikované č. BE 06/11835

Protokol CBR č. BE06/1836

Stanovení čísla plasticity protokol.č. BE06/1837

Přílohy

1 Kontrolní zkoušky kameniva č. protokolu BE06/ 1876, 1909, 1910

2 Stanovení ekvivalentu písku DDK 0/4 Nemojov, č. protokolu PR06/1540

Objednatel

STONE s.r.o., Kamenolom Všechlapy, 417 71 Zábrušany

Protokol vystaven dne: **18.8.2006**


TPA
CR s.r.o.
TECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ INSTITUT
LABORATOŘ BEROUN
Lidická 802, BEROUN 266 01
tel./fax: 0311/621 262

Autor zkoušky: **Němec zkušební technik**

Schválil: **ing. Hyka technický ředitel**



Pracoviště č. 2, Lidická 802, 266 01 Beroun 3

PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA SMĚSI MZK PODLE ČSN EN 13285
ZRNITOST SMĚSI

list 2/2

směs: **MZK 0/32** (G_C)

Průkazní zkouška číslo: **B MZK 38/06**

výrobna: **Všechlapy**

k a m e n i v o		
1	2	3

Propady sítím v %

	0/4	4/11	11/32
63	100	100	100
45	100	100	100
32	100	100	87,8
22	100	100	75,2
16	100	100	37,1
11	100	96,2	1,2
8	100,0	46,9	0,3
5,6	100,0	18,3	0,3
4	96,5	1,3	0,3
2	74,8	0,6	0,3
1	54,6	0,6	0,3
0,5	42,8	0,6	0,2
0,25	27,3	0,6	0,2
0,125	16,1	0,6	0,2
0,063	10,5	0,5	0,2

Zdroj	Všechlapy	Všechlapy	Všechlapy
%	40	22	38
frakce	0/4	4/11	11/32

Hodnoty
deklarované
dodavatelem

100,0

100,0

95,4

90,6

76,1

61,6

50,4

44,1

39,0

30,2

22,1

17,3

11,1

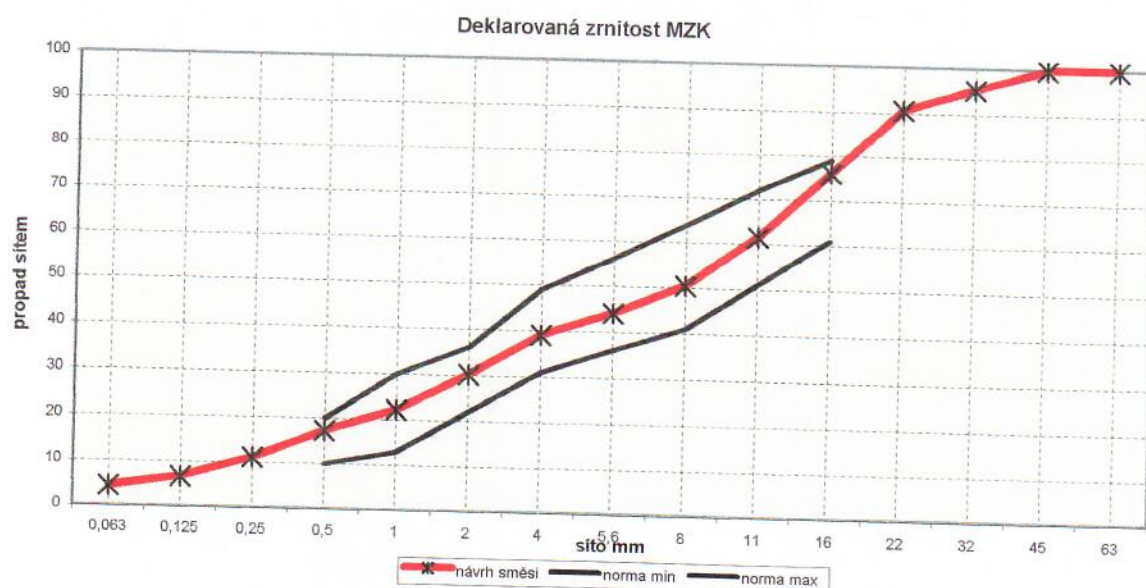
6,6

4,4

Interval zrnitosti (S)		Toleranční meze pro min. 90% kontrolních zkoušek zrnitosti	
min.	max.	min.	max.

61	79	65,1	87,1
51	72		
41	64	39,4	61,4
36	56		
31	49	28,0	50,0
22	36	21,2	39,2
13	30	17,1	27,1
10	20	12,3	22,3
2	9	2	9

omezení:
100% propad sítím
45 mm



Autor : Němec zkušební technik



PROTOKOL O MODIFIKOVANÉ PROCTOROVĚ ZKOUŠCE PODLE ČSN EN 13286-2

Protokol číslo : BE06/1911

list 1/1

Stavba : **B MZK 38/06**Objekt : **průkazní zkouška**K. celek : **podkladní vrstva**Zkoušený materiál: **MZK 0/32**Odběr dne : **12.08.06**Místo odběru: **lom Všechny**Vz. odebral: **objednatel**

Předběžné posouzení materiálu

Stanovené nadsítné (zrna D>16mm)

Metoda: Prosévání podle ČSN EN 933-1

podle ČSN EN 13286-2, kap. 6 "Příprava zkoušky"

Použité sestava zařízení

	propad
síto 63 mm	100%
31,5 mm	95%
16 mm	76%

Pěch: B	Moždíř: B
hmotnost g: 4500	D mm: 152,0
výška dopadu mm: 457	objem cm ³ : 2 123,1
počet úderů na vrstvu: 56	hmotn. g: 6 475,0
počet vrstev: 5	

Stanovení optimální vlhkosti

podle ČSN EN 13286-2, kap. 7 a 8

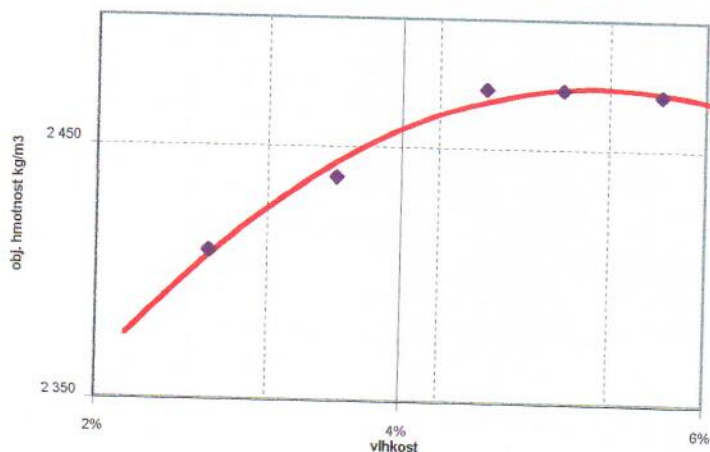
	Číslo dílčího vzorku				
	1	2	3	4	5
Hm. válce se vzorkem g	11730,0	11835,0	11965,0	11990,0	12020,0
Obj. hm. vlhkého vzorku kg/m ³	2 475	2 525	2 586	2 598	2 612
Označení váženky	2,5	3,5	4,5	5,0	6,0
Hm. váženky prázdné g	1444,00	1508,00	1448,00	1440,00	1430,00
- s vlhkým vzorkem g	6700,00	6870,00	6960,00	6945,00	6985,00
- s vysuš. vzorkem g	6560,00	6685,00	6720,00	6680,00	6685,00
Vlhkost dílčího vzorku	2,7%	3,6%	4,6%	5,1%	5,7%
Obj. hmot. sušiny kg/m ³	2 409	2 438	2 473	2 473	2 471

Stanovení přirozené vlhkosti

P _{III}
1444,0
2186,0
2186,0

vlhkost

Závislost obj. hmotnosti na vlhkosti



Stanovené hodnoty optima

(stanoveny regresním výpočtem)

$$w = 5,2\%$$

$$\rho_{d,} = 2\,470 \text{ kg/m}^3$$

Korigované hodnoty optima

Korekční činitelé

m	obsah zrn > 31,5 mm	5%
w_{ssD}	vlhkost zrn > 31,5 mm	0,10%
P_{ssD}	obj. hm. zrn > 31,5 mm	

Optimální vlhkost korigovaná

$$w' = 5,0\%$$

Max. obj. hm. suché směsi

$$\rho_{d'} = 2356 \text{ kg/m}^3$$

Údaje o zkoušce :

Objednatel zkoušky: **STONE s.r.o., Kamenolom Všechny, 417 71 Zábrušany**Zkoušeno od : **12.08.06**do : **13.08.06**Protokol uzavřen : **14.08.06**Zkouška č. : **BE06/1911**Zkoušel : **Němec zkušební technik**Schválil : **Dvořák vedoucí pracoviště**

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty.
Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý.



Stanovení poměru únosnosti zemin (CBR) podle ČSN EN 13286-47

protokol číslo: BE06/1912

list 1/1

Stavba : **B MZK 38/06**
Objekt : **průkazní zkouška**
Konstr. celek : **podkladní vrstva**
Zkoušený materiál : **MZK 0/32 GC**
Místo odběru vzorku : **lom Všechny**
Č. vzorku objednatele :
Odběr dne : **12.08.06**
Odebral : **objednatel**
Čas odběru :

Vztažné hodnoty stanovené podle ČSN EN 13286-2 (Proctor)

Wopt : **5,0%**

Pdps : **2 356** kg/m³

Příprava zkušební vzorku (čl. 6)

Úprava zrnitosti (čl. 6)

Prosátí vysušeného vzorku sítím **22** mm

Stanovení vlhkosti	předsuš. vzorek
Hm. váženky prázdné g	1444,0
s vlhkou zem. g	2186,0
se suchou zem. g	2186,0
vlhkost jednotliv.: :	

přírůstek vlhkosti k vlhkosti optimální :

zkušební vlhkost: **5,0%**

Hmotn. zkušební předsuš. vzorku g **5 500,0**

přídavek vody : **275 g**

Zhotovení zkušební vzorku zhuštěním (čl. 7.1)

Objem zkuš. válce **0,0019 m³**

Zkušební navážka upravené zeminy **5,352 kg**

Zkouška podle čl. 9

	spodní
Síla při penetraci 2,5 mm	24,2 kN
Síla při penetraci 5,0 mm	46,9 kN

Hodnota CBR (2,5 mm) **183%**

Hodnota CBR (5,0 mm) **235%** *U=+/-*

Podle čl. 10.2 je stanovená hodnota CBR = **235%** *35,25%*

Vlhkost zkušební vz. po zkoušce

Stanovení vlhkosti	
Hm. váženky prázdné g	1508,0
s vlhkou zem. g	6860,0
se suchou zem. g	6550,0
vlhkost jednotliv.: :	6,1%

Vlhkost po zkoušce: **6,1%** *0,92%*

U=+/- Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což poskytuje hladinu spolehlivosti přibližně 95%.

Údaje o zkoušce

Objednatel zkoušky: **STONE s.r.o., Kamenolom Všechny, 417 71 Zábrušany**

Zkouška č.: **BE06/1912**

Zkoušel : **Němec zkušební technik**

Schválil : **Dvořák vedoucí pracoviště**

Zkoušeno od : **17.08.06**

do : **18.08.06**

Protokol uzavřen : **18.08.06**

Doba sycení ponořením do vody **96 hodin**.

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné dokumenty.
Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý.





TPA ČR s.r.o., akreditovaná zkušební laboratoř Beroun, Lidická 802, 266 01 Beroun3,
PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA SMĚSI MZK 0/32 PODLE ČSN EN 13285
VÝROBNÍ PŘEDPIS

list 1/1

směs **MZK 0/32**

číslo PZ: **B MZK 38/06**

výrobna: **Všechlapy**

Základní složení směsi

složka	frakce	zdroj	dávka suchá
1	0/4	Všechlapy	40,00%
2	4/11	Všechlapy	22,00%
3	11/32	Všechlapy	38,00%

Vlhkost	optimální	5,0%	voda v záměsi	53 kg
	přípustná min.	3,0%		
	přípustná max.	6,0%		

Nastavení výrobního agregátu - šaržová (cyklická) míchačka

Nastavení agregátu

záměs	1000 kg kameniva	výrobní cyklus :	
	53 kg vody		násyp 5 s
vlhká záměs	1105 kg směsi		míchání 40 s
výkon	66 t/h		výsyp 15 s

Nastavení vah

složka	frakce	such. kg	vlhkost	voda v kam.	korig. kg
1	0/4	400,0	5,0%	20,0	420,0
2	4/11	220,0	2,0%	4,4	224,4
3	11/32	380,0	1,0%	3,8	383,8

voda v kamenivu **28**
voda přidávaná **24**

Nastavení výrobního agregátu - kontinuální míchačka

Dávkovače kameniva: **100 t/h**

vody: **5,3 t/h**

Výkon míchačky : **105 t/h**

složka	frakce	základ t/h	vlhkost %	korekce t/h	dávka t/h
1	0/4	40	5,0%	2,0	42,0
2	4/11	22	2,0%	0,4	22,4
3	11/32	38	1,0%	0,4	38,4

voda v kamenivu **2,8**
voda přidávaná **2,4 t/h** tj. **0,7 litru/s**

Autor: **Němec** zkušební technik

Dne: **18.08.06**



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
pobočka 04 - Teplice, zkušební laboratoř 1018.4 akreditovaná ČIA
Tolstého 447, 415 03 Teplice, tel.: 417 537 382, 417 537 414 fax: 417 537 414

PROTOKOL

o průkazných zkouškách kameniva 0/4; 4/11 a 11/32 (ITT)

č. 040 – 025 801

Objednatel: STONE s. r. o.
Kamenolom Všechlapy
417 71 Zabušany

Počet výtisků: 2
Výtisk číslo :

Přílohy: neobsahuje

Upozornění:

*Bez písemného souhlasu TZÚS Teplice se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.
Prohlašujeme, že výsledky se týkají jediné zkušební vzorku.*



V Teplicích dne 2006-08-04

1. VÝCHOZÍ ÚDAJE

1.1. Zadání

Na základě objednávky ze dne 11. 05. 2006 provedl TZÚS Praha, s. p., pobočka Teplice průkazní zkoušky vzorků kameniva 0/4, 4/11 a 11/32.

Název výrobku: Kamenivo dodávané podle normy:

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

1.2. Podklady

- Smlouva o kontrolní činnosti č. Z040060121
- Objednávka ze dne 11. 05. 2006

1.3. Vzorky

Odběry vzorků byly provedeny ve výrobě Všechny z depa namátkově z různých míst (podle ČSN EN 932-1). Odběr vzorků provedl za objednatele Ing. Bouček za přítomnosti p. Chládky pracovníka TZÚS Praha, s. p.

Datum odběru	Evidenční číslo vzorku	Datum zkoušek
2006-07-21	1286	2006-07-21 až 2006-08-03
	1287	
	1288	

2. POUŽITÉ ZKUŠEBNÍ POSTUPY

- ČSN EN 933-1 Zkoušení geometrických vlastností kameniva. Část 1: Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor.
- ČSN EN 933-4 Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 4: Stanovení tvaru zrn - Tvarový index.
- ČSN EN 933-8 Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 8: Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku.
- ČSN EN 933-9 Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 9: Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří.
- ČSN EN 1097-2 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení. Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles.
- ČSN EN 1097-3 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 3: Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva.
- ČSN EN 1097-6 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti.





Laboratorní zápis - stanovení tekutosti a plasticity

příloha k protokolu č. : BE06/1913

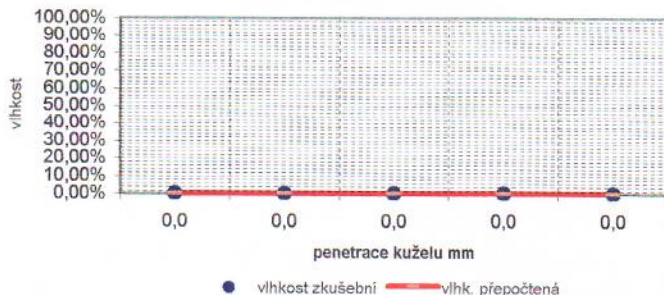
list 1/1

Zdroj zeminy : 0/4 Všechny

Vzorek označ.: B MZK 38/06

1. Stanovení meze tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12, kap. 5.2, kužel 60°)

Stanovení meze tekutosti



Zkušební vzorek

hm. zkuš. vzorku vlhká g 650,0

Stanovení vlhkosti zkuš. vzorku

váženka číslo: PIII

hm. prázdné váženky g 675,80

váženka s vlhkou zem. g 1269,60

váženka s vysuš. zem. g 1255,30

vlhkost stanovená 2,5%

Hmotnosti zkuš. vzorku

hm. zrn > 0,4 mm vysuš. g 289,20

počáteční suchá hm.vz. g 634,3

	18	19	21	24	25
hmotn. prázdné váženky	87,72	90,70	88,46	88,56	88,73 g
váženka s vlhkou zem.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 g
váženka s vysuš. zem.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 g
penetrace kuželu 1.čt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 mm
penetrace kuželu 2.čt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 mm
vlhkost stanovená	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
penetrace stanovená	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 mm

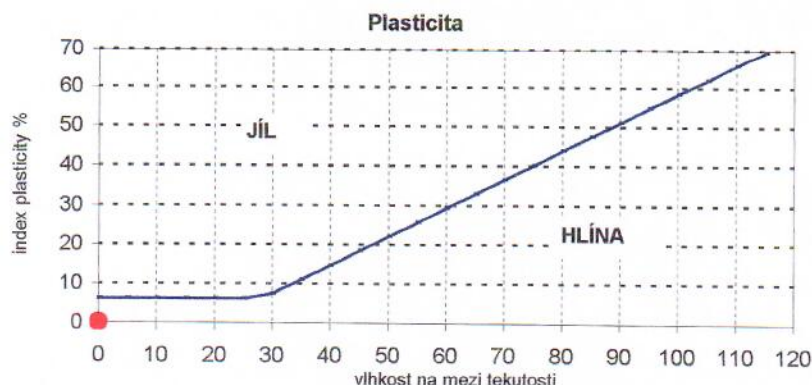
Vyhodnocení : vlhkost na mezi tekutosti (penetrace kuželu=10 mm) WL = 0,0%

Vlhkost jednotlivě stanovena podle ČSN CEN ISO/TS 17892-1, vlhkost na mezi tekutosti stanovena lineární regresí

2. Stanovení meze plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12, kap. 5.3)

	Stanovení č.	
	1	2
váženka číslo:	10	11
hmotn. prázdné váženky	54,36	59,08 g
váženka s vlhkou zem.	0,00	0,00 g
váženka s vysuš. zem.	0,00	0,00 g
vlhkost	0,0%	0,0%

Rozdíl stanovení: 0,0%

Vyhodnocení : vlhkost na mezi plasticity W_p = 0,0%Index plasticity
I_p = 0,00

Zkoušel : Němec zkušební technik

Schválil: Dvořák vedoucí pracoviště

Objednatel zkoušky : STONE s.r.o., Kamenolom Všechny, 417 71 Zábrušany

Tento protokol nesmí být bez souhlasu laboratoře kopírován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se týkají jen předmětu zkoušky a protokol nenahrazuje jiné právní dokumenty.

Zkouška není vzhledem k charakteristice materiálu proveditelná.

Zkoušeno od : 12.08.2006

do : 12.08.2006




- ČSN EN 1367-1 Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování.
- ČSN EN 1367-3 Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 3: Zkouška varem pro rozpadavý čedič.
- ČSN EN 1744-1 Zkoušení chemických vlastností kameniva - Část 1: Chemický rozbor.(kapitola 12 - Stanovení síranů rozpustných v kyselině).
- ČSN EN 1744-1 Zkoušení chemických vlastností kameniva - Část 1: Chemický rozbor.(kapitola 11 - Stanovení celkového obsahu síry).
- ČSN EN 1744-1 Zkoušení chemických vlastností kameniva - Část 1: Chemický rozbor.(kapitola 15.1 - Stanovení obsahu humusovitých částic).

Odchyly od normových postupů: Nebyly uplatněny

3. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

3.1. Stanovení zrnitosti a obsahu jemných částic metodou praní a prosévání

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 933-1 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva Část 1: Stanovení zrnitosti - Sítový rozbor.

3.1.1. 0/4, č. vz. 1286:

Otvor síta [mm]	Hmotnost zůstatku materiálu [g]	Procento zůstatku materiálu	Součtové procento propadu	Kategorie dle ČSN EN 13242
8,0 (2 D)	0,0	0,0	100,0	G _F 85
5,6 (1,4 D)	0,6	0,3	99,7	
4,0 (D)	24,3	10,7	89,3	
2,0	82,1	46,1	53,9	
1,0	58,0	71,0	29,0	
0,500	31,8	84,7	15,3	
0,250	14,6	91,0	9,0	
0,125	6,7	93,9	6,1	
0,063	3,2	95,3	4,7	
materiál na dně P	11,0	100,0	--	
Jemné částice f	4,7 % hm.			f ₇



3.1.2. 4/11, č. vz. 1287:

Otvor síta [mm]	Hmotnost zůstatku materiálu [g]	Procento zůstatku materiálu	Součtové procento propadu	Kategorie dle ČSN EN 13242
22,4 (2 D)	0,0	0,0	100,0	G _C 85-15
16,0 (1,4 D)	0,0	0,0	100,0	
11,2 (D)	30,3	1,4	98,6	
8,0 (D/1,4)	1047,0	40,5	59,5	
5,6 (D/2)	1075,2	79,2	20,8	
4,0	442,4	97,7	2,3	
2,0	52,8	99,6	0,4	
0,063	2,5	99,7	0,3	
materiál na dně P	6,8	100,0	--	
Jemné částice f	0,3 % hm.			f ₂

3.1.3. 11/32, č. vz. 1288:

Otvor síta [mm]	Hmotnost zůstatku materiálu [g]	Procento zůstatku materiálu	Součtové procento propadu	Kategorie dle ČSN EN 13242
63,0 (2 D)	0,0	0,0	100,0	G _C 85-15
45,0 (1,4 D)	0,0	0,0	100,0	
31,5 (D)	111,2	1,1	98,9	
22,4 (D/1,4)	1850,8	21,3	78,7	
16,0 (D/2)	4553,6	64,5	35,5	
11,2	3452,2	98,6	1,4	
8,0	116,8	99,8	0,2	
5,6	10,4	99,9	0,1	
0,063	5,4	99,9	0,1	
materiál na dně P	6,7	100,0	--	
Jemné částice f	0,1 % hm.			f ₂



3.2. Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti vodou

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1097-6 - Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti (kapitola 8 - pyknometrická metoda pro zrna kameniva od 4 mm do 31,5 mm, kapitola 9 - pyknometrická metoda pro zrna kameniva od 0,063 mm do 4 mm).

Kamenivo	Nasákavost [%]	Objemová hmotnost [Mg/m ³]	Kategorie nasákavosti dle ČSN EN 13242
0/4	WA ₂₄ = 1,6	ρ _P = 3,17	deklarovaná hodnota
4/11	WA ₂₄ = 0,3	ρ _P = 3,09	deklarovaná hodnota
11/32	WA ₂₄ = 0,2	ρ _P = 3,10	deklarovaná hodnota

3.3. Stanovení trvanlivosti

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1367-1 - Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování. (Protokol č. 040-025721, vydaný TZÚS Praha s.p. pobočka Teplice dne 24.07.2006)

Kamenivo	Zmrazování a rozmrazování [%] ztráty hmotnosti	Kategorie dle ČSN EN 13242
8/16	F = 0,4	F ₁

3.4. Posouzení jemných částic- hodnota methylenové modře

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 933-9 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 9: Posouzení jemných částic - Zkouška methylenovou modří.

Kamenivo	Jakost jemných částic [g/kg]	Kategorie dle ČSN EN 13242	
0/4	MB _F = 7,0	MB _F 10	vyhovuje



3.5. Posouzení jemných částic- hodnota ekvivalentu písku

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 933-8 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 8: Posouzení jemných částic - Zkouška ekvivalentu písku.

0/4	SE = 75
-----	---------

3.6. Stanovení tvaru zrn hrubého kameniva

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 933-4 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 4: Stanovení tvaru zrn -Tvarový index.

Kamenivo	Tvarový index SI	Kategorie dle ČSN EN 13242
4/11	SI = 37,6	SI ₄₀
11/32	SI = 14,6	SI ₂₀

3.7. Stanovení síranů rozpustných v kyselině

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1744-1 - Zkoušení chemických vlastností kameniva - Část 1: Chemický rozbor.(kapitola 12 - Stanovení síranů rozpustných v kyselině). (Protokol č. 040-025721, vydaný TZÚS Praha s.p. pobočka Teplice dne 24.07.2006)

Sírany rozpustné v kyselině [% SO ₃]	Kategorie dle ČSN EN 13242
0,001	AS _{0,2}



3.8. Stanovení celkové síry

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1744-1 - Zkoušení chemických vlastností kameniva - Část 1: Chemický rozbor.(kapitola 11 - Stanovení obsahu celkové síry). (Protokol č. 040-025721, vydaný TZÚS Praha s.p. pobočka Teplice dne 24.07.2006)

Celková síra [% S]	Kategorie dle ČSN EN 13242
0,004	S ₁

3.9. Stanovení složek, které ovlivňují průběh tuhnutí a tvrdnutí betonu- přítomnost organických látek (stanovení humusovitých látek)

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1744-1 - Zkoušení chemických vlastností kameniva - Část 1: Chemický rozbor.(kapitola 15.1 - Stanovení obsahu humusovitých částic).

0/4	neobsahuje humusovité látky
-----	-----------------------------

3.10. Stanovení odolnosti proti drcení hrubého kameniva

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1097-2 - Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drcení. Stanovení odolnosti proti drcení metodou Los Angeles čl. 5.

Kamenivo	Součinitel Los Angeles	Kategorie dle ČSN EN 13242
4/11	LA = 15	LA ₂₀
11/32	LA = 11	LA ₂₀



3.11. Stanovení rozpadavosti ("Sonnenbrand")

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1367-3 - Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání – Část 3: Zkouška varem pro rozpadavý čedič. (Protokol č. 040-025721, vydaný TZÚS Praha s.p. pobočka Teplice dne 24.07.2006)

Kamenivo	Procentní ztráta hm.	Ztráta pevnosti S_{LA}	Kategorie dle ČSN EN 13242
10/14	0,0	0,9	SB_{LA}

3.12. Stanovení sypné hmotnosti

Stanovení bylo provedeno podle zkušebního postupu:

ČSN EN 1097-3 – Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 3: Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva.

Kamenivo	Sypná hmotnost [Mg/m ³]			
0/4	1,50	1,51	1,51	$\varnothing=1,51$
4/11	1,37	1,37	1,38	$\varnothing=1,37$
11/32	1,63	1,64	1,64	$\varnothing=1,64$

Odpovědný pracovník
za technickou stránku protokolu:

Jaroslav Chládek

v.z. Ulyse

Zkoušky provedl:

Vladimír Zaspal



Ulyse
Ing. Václav Kupšovský
vedoucí AZL

KONEC PROTOKOLU