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

L 1046

Číslo zakázky a protokolu : **248/23**
Počet výtisků : **2**
Výtisk číslo : **1**

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH KAMENIVA

NESTMELENÁ SMĚS KAMENIVA MZK frakce 0/32

PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA

Zákazník	: **BASALT s.r.o.** Všechlapy č.e. 3 **471 71 Zabrušany**
Provozovna	: **MĚRUNICE**
Hornina	: **Čedič**
Druh kameniva	: **Přírodní drcené**
Datum vydání protokolu	: **1.3.2023**
Schválil	: **Jaroslava Soukupová** zástupce vedoucího zkušební laboratoře

Protokol obsahuje 6 stran (včetně titulní).
Protokol byl vystaven ve dvou vyhotoveních.
Výtisk číslo 1 obdržel zákazník, výtisk číslo 2 si ponechal vykonavatel.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

Prohlášení: Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.
Bez písemného souhlasu ZL nesmí být tento protokol reprodukován jinak než celý.

1. PŘEDMĚT ZKOUŠEK

Vzorek byl odebrán a zaevidován takto :

Zakázka číslo	**248/23**
Místo odběru	**Skládka**
Popis technologie*)	**Míchací zařízení VVV Most spol. s r.o., č. Z/34/13/021**
Datum odběru	**22.2.2023**
Odběr provedl za ZL	**J. Kavan**
Zástupce zákazníka	**T. Hrdina**
Datum provedení zkoušek	**23.2.2023 - 28.2.2023**
Místo provedení zkoušek	**ZL Hořice**

Vzorek kameniva			
Výrobek	Složení směsi*)	Číslo vzorku	Hmotnost v kg
Nestmelená směs MZK frakce 0/32	**0/4 30 %**	**519/23**	80
	0/8 30 %		
	8/32 40 %		

*)Informace poskytnutá zákazníkem.

2. ROZSAH A SPECIFIKACE ZKOUŠEK

Na základě objednávky IO 077/23 byly provedeny zkoušky vlastností výrobku 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 navázané 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 - 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.

Zkouška ekvivalentu písku
podle ČSN EN 933-8+A1.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 2,0.

Stanovení meze plasticity
podle ČSN EN ISO 17892-12, kap 5.5.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 4,4 % hm.

Stanovení vlhkosti sušením v sušárně
podle ČSN EN 1097-5.
Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 0,4 % hm.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

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/m^3.

Zkušební metoda pro stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání

podle ČSN EN 13286-47.

Hodnota rozšířené nejistoty měření zkušební metody je 1 %.

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA
TESTING LABORATORY
1046
ZKK
s.r.o.
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ
HOŘICE

4. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

PŘEHLED VÝSLEDKŮ ZKOUŠEK KAMENIVA - PRŮKAZNÍ ZKOUŠKA

NESTMELENÁ SMĚS KAMENIVA MZK frakce 0/32

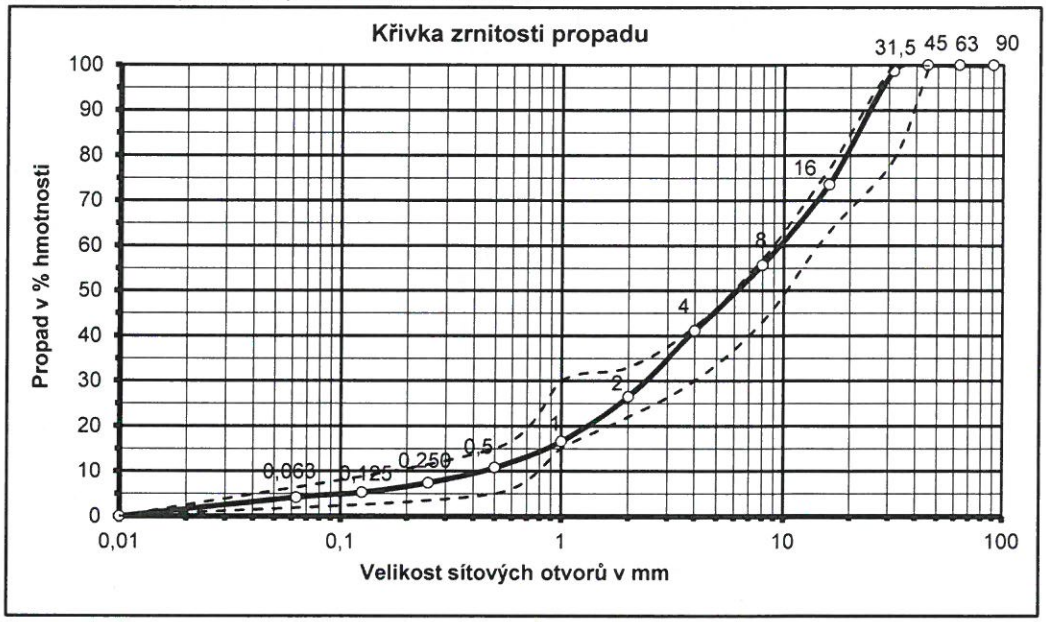
Zakázka číslo : **248/23**
Provozovna : **MĚRUNICE**
Hornina : **Čedič**

Místo odběru : **Skládka**
Datum odběru : **22.2.2023**
Odběr provedl za ZL : **J. Kavan**
Zástupce zákazníka : **T. Hrdina**

Vzorek číslo : **519/23**

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

Velikost otvorů síta	Požadavky pro kategorii G_A	Propad sítem
mm	mm	% hm.
90	**-**	**100,0**
63	**-**	**100,0**
45	**-**	**100,0**
31,5	**-**	**98,7**
16	**63 - 77**	**73,6**
8	**43 - 57**	**55,7**
4	**30 - 42**	**41,1**
2	**22 - 33**	**26,5**
1	**15 - 30**	**16,6**
0,5	**5 - 15**	**10,8**
0,250	**-**	**7,4**
0,125	**-**	**5,3**
0,063	**-**	**4,2**



Vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Hodnota	Požadavky ČSN 73 6126-1
Obsah jemných částic *f*	ČSN EN 933-1	% hm.	**4,2**	**2 - 9**
Zkouška ekvivalentu písku SE_4	ČSN EN 933-8+A1, příl. A	-	**70**	-
Vlhkost	ČSN EN 1097-5	% hm.	**4,9**	-
Mez plasticity w_P	ČSN EN ISO 17892-12, kap. 5.5	%	**Neplasticita**	-
Laboratorní suchá objemová hmotnost (modifikovaná Proctorova zkouška)	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	kg/m^3	**2360**	-
Optimální vlhkost zhutněné směsi	ČSN EN 13286-2, čl. 7.5	%	**5,1**	-
Poměr únosnosti (CBR) po nasycení 96 hodin	ČSN EN 13286-47	%	**110**	**min. 100**

Zrnitost vyhovuje pro kategorii G_A.

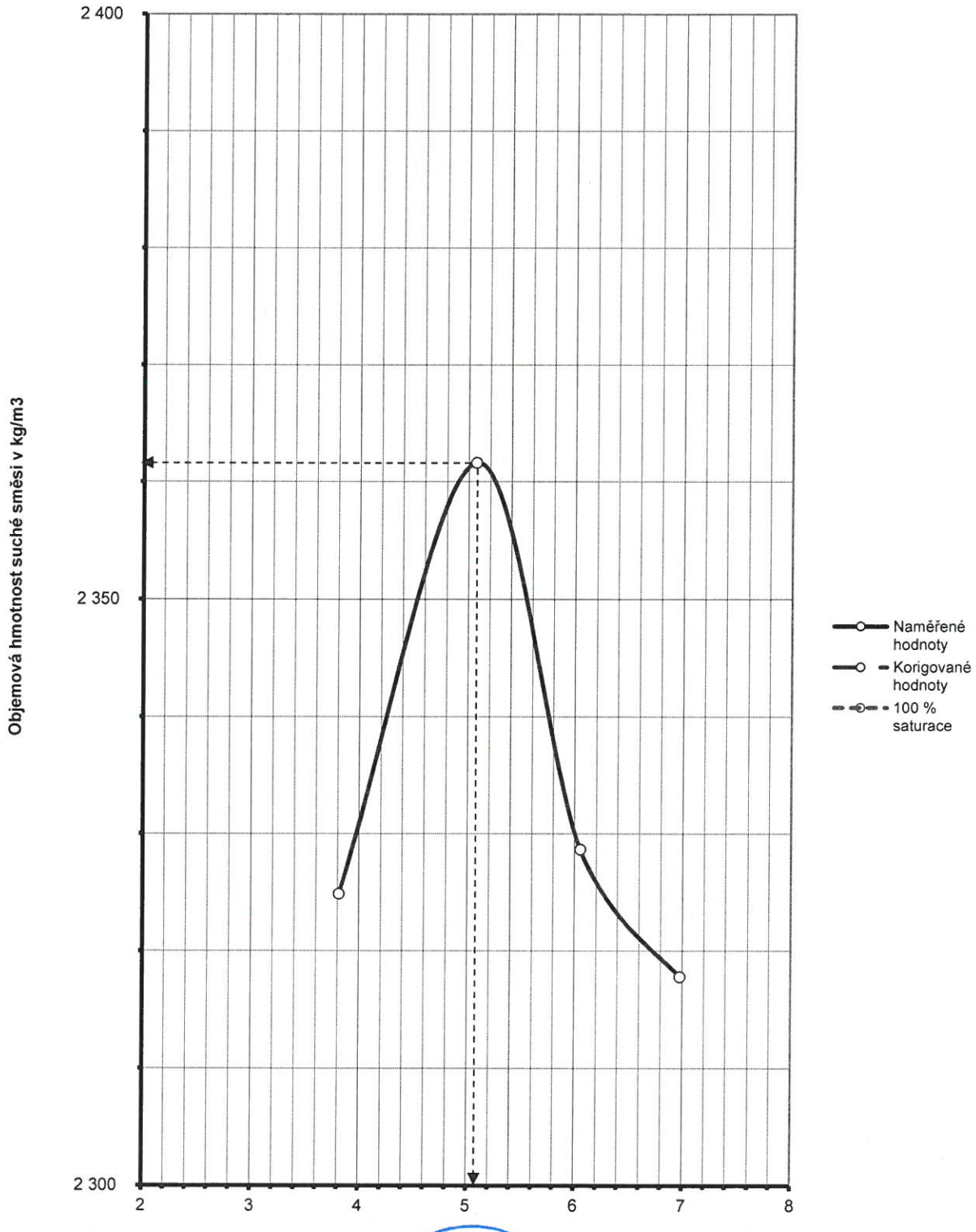
ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

PROCTOROVA ZKOUŠKA

(MODIFIKOVANÁ)

podle ČSN EN 13286-2

GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI NESTMELENÉ SMĚSI MZK frakce 0/32



ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

ZKUŠEBNÍ METODA PRO STANOVENÍ KALIFORNSKÉHO POMĚRU ÚNOSNOSTI OKAMŽITÉHO INDEXU ÚNOSNOSTI A LINEÁRNÍHO BOBTNÁNÍ

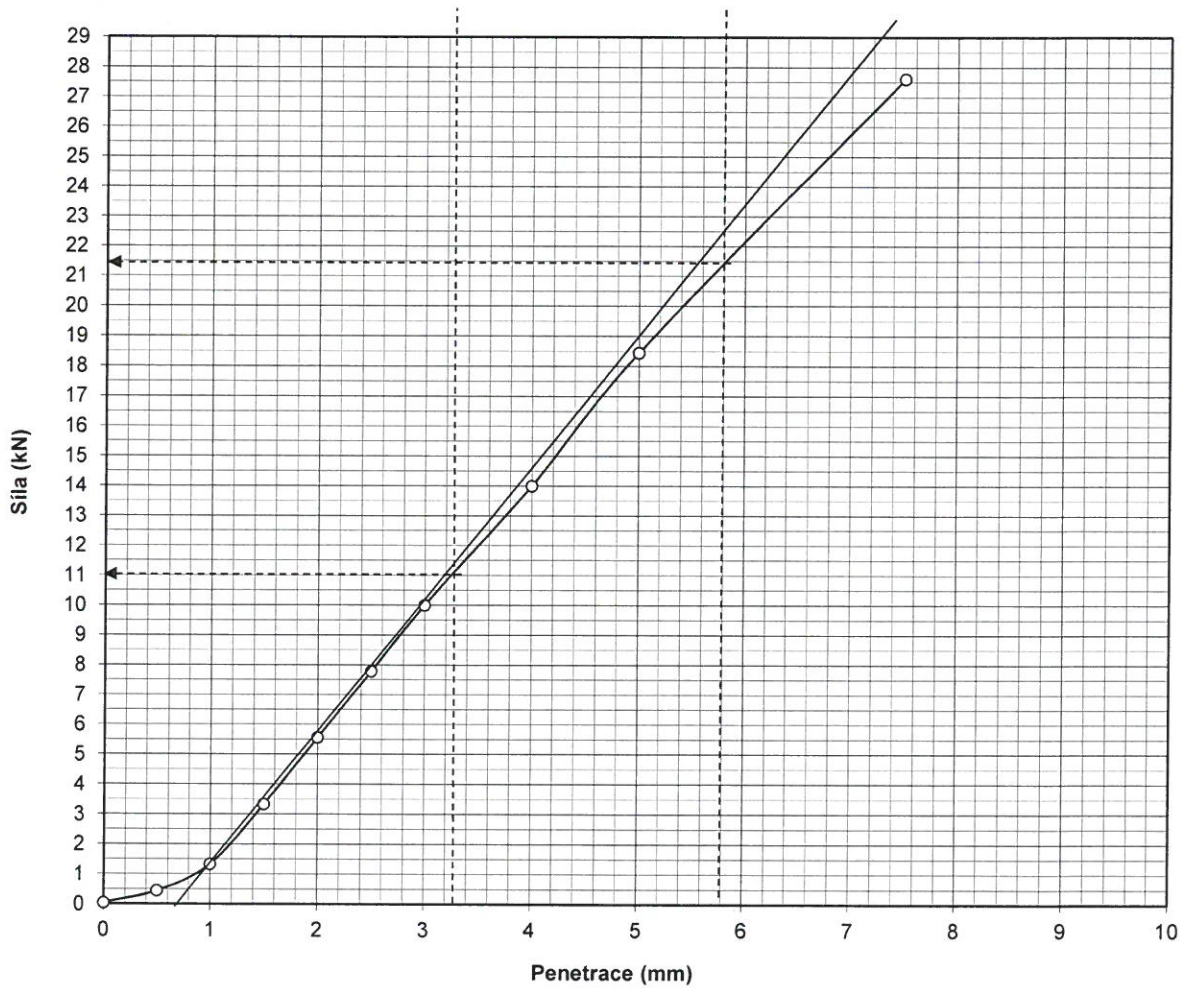
podle ČSN EN 13286-47

Způsob hutnění : **Proctor. zk. modifikovaná (B, 5 vrstev, 56 úderů)**

Vlastnost	Jedn.	Hodnota
Vlhkost hutněného vzorku	%	5
Hmotnost prázdného moždíře	g	10280
Objem moždíře	m^3	0,00221
Hmotnost plného moždíře	g	15505
Hmotnost suchého tělesa	g	4911
Vlhkost zhutněného tělesa	%	6,4
Suchá objemová hmotnost	kg/m^3	2222
Doba zrání (98%r.v.)	hod.	48
Doba sycení (pod vodou)	hod.	96
Hmotnost přitěžovacího prstence	kg	2,5
CBR při síle 13,2 kN	%	83
CBR při síle 20 kN	%	108
Výsledná hodnota CBR s přitížením	%	**110**

Penetrace	Čas požad.	Deform. siloměru	Síla
mm	s (min:s)	mm	kN
0	0	0	0,04
0,50	25	0,02	0,44
1,00	50	0,06	1,33
1,50	75 (1:15)	0,15	3,33
2,00	100 (1:40)	0,25	5,56
2,50	125 (2:02)	0,35	7,78
3,00	150 (2:30)	0,45	10,00
4,00	200 (3:20)	0,63	14,00
5,00	250 (4:10)	0,83	18,44
7,50	375 (6:15)	1,25	27,61
8,00	400 (6:40)		

Křivka síly/penetrace



Odečteno z grafu : Síla uprav. 2,5 11,0 kN
Síla uprav. 5 21,5 kN

5. PŘÍLOHY PROTOKOLU O ZKOUŠKÁCH

Bez příloh

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA TESTING LABORATORY 1046 ZKK s.r.o. ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ HOŘICE

- KONEC PROTOKOLU -