



TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague

Akreditovaná zkušební laboratoř, Autorizovaná osoba, Notifikovaná osoba, Oznamovaný subjekt, Subjekt pro technické posuzování, Certifikační orgán, Inspekční orgán / Accredited Testing Laboratory, Authorised Body, Notified Body, Technical Assessment Body, Certification Body, Inspection Body.



Centrální laboratoř – zkušebna Teplice

Tolstého 447, 415 03 Teplice
tel.: +420 417 719 017, e-mail: bartos@tzus.cz, www.tzus.eu

zkušební laboratoř č. 1018.3
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

PROTOKOL

č. 040-075515

**o zkouškách typu kameniva
šterkodrt' frakce 0/32 kv a šterkodrt' frakce 0/63 kv
z kamenolomu Měrunice**

Objednavatel: **BASALT s. r. o.**
Adresa: **Všechlapy č. e. 3, 417 71 Zabužany**
IČO: **44564368**

Výrobna: **Kamenolom Měrunice**
Adresa: **Měrunice 134, 418 04 Bílina**

Zkušební vzorek: **Šterkodrt' frakce 0/32kv a šterkodrt' frakce 0/63kv**

Zakázka: **Z040230300**

Počet stran protokolu včetně strany titulní: 6 Počet stran příloh: -

Vypracoval:


Ing. Pavla Kučerová
zkušební technik - specialista

Schválil:


Ing. Pavel Bartoš
vedoucí zkušebny

Výtisk č.:
Počet výtisků:



Teplice, dne 21.08.2023

razítko zkušební laboratoře č. 1018.3

Prohlášení: 1) Výsledky zkoušek v tomto protokolu uvedené se vztahují pouze ke zkoušenému předmětu a nenahrazují jiné dokumenty
2) Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
3) Laboratoř neodpovídá za výsledek, pokud by mohl být ovlivněn informací poskytnutou objednavatelem.

Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p., Centrální laboratoř

Nemanická 441, 370 10 České Budějovice

tel.: +420 387 023 211

www.tzus.eu

Bankovní spojení: Komerční banka, Praha 1

č. účtu: 1501-931/0100

e-mail: pilarova@tzus.cz

Zapsáno v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl ALX, vložka 711, IČO: 00015679, DIČ: CZ00015679

1. Údaje o vzorku

Číslo vzorku: VZ040232023 a VZ040232024
 Vzorek: Štěrkodrt' frakce 0/32kv a štěrkodrt' frakce 0/63kv vyrobené dne 03.08.2023, hmotnost vzorku 0/32kv cca 50 kg, hmotnost vzorku 0/63kv cca 70 kg
 Objednávka/smlouva: Smlouva o kontrolní činnosti č. Z040230300
 Datum odběru/dodání: vzorky odebrány zkušebním technikem Petrem Matysem dne 26.07.2023
 Místo odběru: Kamenolom Měrunice
 Metoda odběru: dle ČSN EN 932-1, kap. 8.3 Odběr vzorků z pasu. V době odběru vzorku – těžba prováděna ve II. etáži 372 m n.m. a III. etáži 340 m n.m.
 Způsob přípravy vzorku: dle ČSN EN 932-2 kap. 8 Zmenšování vzorku použitím žlábkového děliče
 Povětrnostní podmínky v době odběru vzorku: slunečno
 Údaje o podmínkách při odběru, příp. plán a postup odběru, jméno pracovníka provádějícího odběr jsou uvedeny v zápisu o odběru vzorků, který je uložen ve zkušebně.

2. Zkušební metody

Identifikace zkušební metody		Název zkušební metody	
ČSN EN 933-1	Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 1 Stanovení zrnitosti – Síťový rozbor. Metoda praní a prosévání za sucha	Stanovení zrnitosti – síťový rozbor	
ČSN EN 933-9+A1	Zkoušení geometrických vlastností kameniva. Část 9: Posouzení jemných částic – Zkouška methylenovou modří	Stanovení kvality jemných částic – zkouška methylenovou modří	
ČSN EN 1097-2	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 2: Metody pro stanovení odolnosti proti drčení	Stanovení odolnosti proti drčení	
ČSN EN 1097-3	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 3: Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva	Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti	
ČSN EN 1097-3	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 3: Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti setřeseného kameniva	Stanovení sypané hmotnosti a mezerovitosti	
ČSN EN 1097-6, příl. A, B	Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 6: Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti	Stanovení objemové hmotnosti zrn a nasákavosti	
ČSN EN 1367-1	Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování	Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování	
ČSN EN 72 1180	Stanovení rozlišných částic kameniva	Stanovení rozlišných částic	
Externě poskytnuté produkty a služby:			
Identifikace zkušební metody		Název zkušební metody	Externí poskytovatel
ČSN EN 932-3	Zkoušení všeobecných vlastností kameniva – Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis	Jednoduchý petrografický popis	ZL č. 1046 Zkušebna kamene a kameniva, s.r.o., Hořice, akreditovaná ČIA

Doplnění, odchylky nebo vyloučení z normového postupu nebo použití nenormových metod: nebyly uplatněny.

3. Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny dne: 03.08. až 18.08.2023
 Místo provedení zkoušek: Laboratoře zkušebny Teplice
 Zkoušky vykonal: Petr Matys
 Údaje o podmínkách při provádění zkoušky a o použitém zkušebním zařízení jsou uvedeny v záznamech o zkoušce. Použité přístroje a měřidla jsou ověřovány a kalibrovány podle platného plánu zkušebny Teplice.



3.1 Výrobek/typ výrobku: přírodní kamenivo hutné drcené - štěrkodrt', frakce (d/D) 0/32 kv, vzorek č. VZ040232023

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
63,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
45,0 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
31,5 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	98,1
16,0	ČSN EN 933-1	% hm.	72,3
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	58,5
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	42,3
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	27,2
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	19,0
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	12,8
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	8,3
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	6,1
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	5,0
Číslo nestejnozrnnosti $N = d_{60}/d_{10}^{1)}$	výpočtem	-	24,2
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	5,0
Jakost jemných částic:			
Zkouška methylenovou modří MB_r	ČSN EN 933-9	g/kg	7,3
Odolnost proti drcení-součinitel $LA^{2)}$	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	10
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,3
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování $^3)$ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,3
Objemová hmotnost ρ_a	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	3,03
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,81
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	Mg/m ³	2,12
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	40,3
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	%	30,0
Cizorodé částice (na frakci > 4 mm) $^4)$	ČSN 72 1180, čl. 5 -10	% hm.	0,0
Petrografický popis $^5), ^6)$	ČSN EN 932-3	název	čedič (bazalt) olivnický nefelinit (podle IUGS)

Poznámky:

$^1)$ Číslo nestejnozrnnosti (N) - vyjadřuje poměr mezi velikostí zrn zjištěných z čáry zrnitosti na hranici 60 % hmotnosti (d_{60}) a 10 % hmotnosti (d_{10}).

$^2)$ Zkouška provedena na podílu 8/32, s použitím 11 koulí při 500 otáčkách bubnu.

$^3)$ Zkouška byla provedena na podílu 8/16 resp. 10/14.

$^4)$ Cílem zkoušky je stanovení obsahu cizorodých organických a anorganických částic.

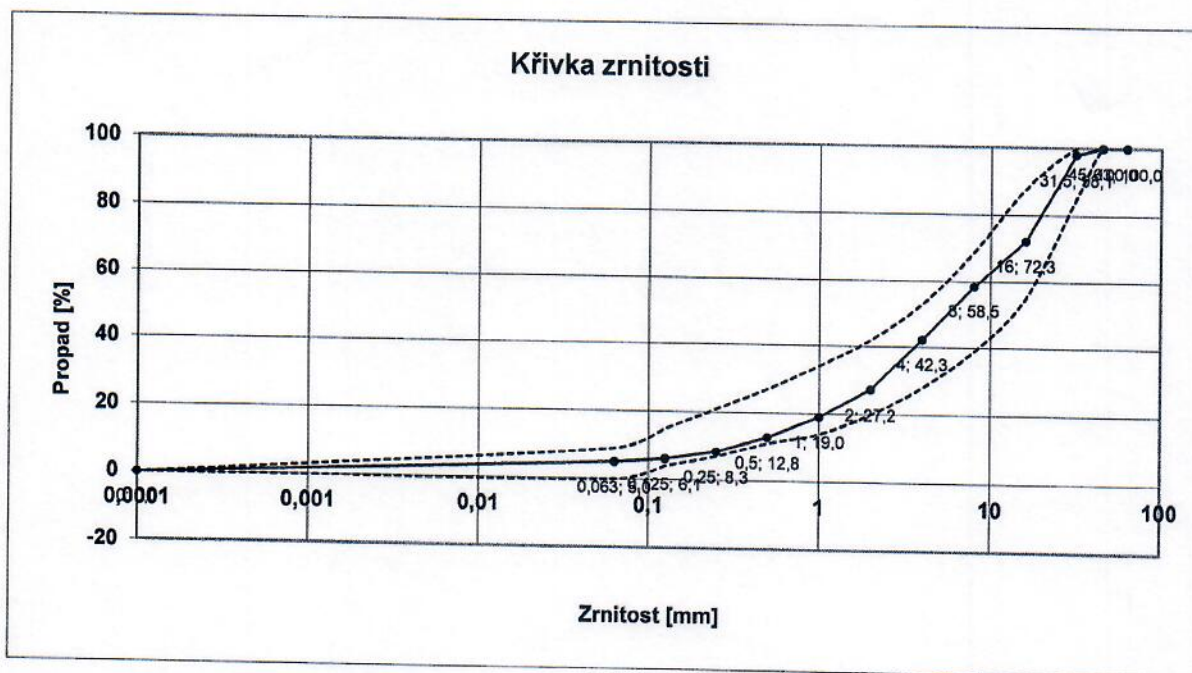
$^5)$ Provedeno na surovině.

$^6)$ Výsledek převzat z Protokolu o zkouškách č. 446/21 vydaném Zkušebnou kamene a kameniva, s.r.o. dne 08.04.2021.



3.1.1 Stanovení zrnitosti – síťový rozbor dle ČSN EN 933-1 – kamenivo šterkodrt' 0/32kv - vzorek č. VZ040232023

Otvor síta [mm]	Hmotnost zůstatků součtové [g]	Hmotnost zůstatků jednotlivě [g]	Součtové procento zůstatku [%]	Součtové procento propadu [%]	Předepsané meze zrnitosti (součtové procento propadu)	
					minima [%]	maxima [%]
63	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
45	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
31,5	244,0	244,0	1,9	98,1	85,0	100,0
16	3485,0	3241,0	27,7	72,3	55,0	88,0
8	5222,0	1737,0	41,5	58,5	39,0	69,0
4	7258,0	2036,0	57,7	42,3	28,0	53,0
2	9155,0	1897,0	72,8	27,2	20,0	42,0
1	10185,0	1030,0	81,0	19,0	14,0	34,0
0,5	10975,0	790,0	87,2	12,8	11,0	27,0
0,25	11530,0	555,0	91,7	8,3	7,0	21,0
0,125	11813,0	283,0	93,9	6,1	4,0	15,0
0,063	11950,0	137,0	95,0	5,0	0,0	9,0
na dně P	12580,0	630,0	100,0	0,0	0,0	0,0
jemné částice f				5,0		



3.2 Výrobek/typ výrobku: **přírodní kamenivo hutné drcené - štěrkodrt'**, frakce (d/D) **0/63 kv**, vzorek č. **VZ040232024**

Zkoušená vlastnost	Zkušební metoda	Jednotky	Naměřená hodnota
Zrnitost kameniva G			
Propad otvory sít [mm]			Součtové procento propadu
125,0 (2D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
90,0 (1,4D)	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0
63,0 (D)	ČSN EN 933-1	% hm.	98,5
45,0	ČSN EN 933-1	% hm.	86,7
31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	71,4
16,0	ČSN EN 933-1	% hm.	56,5
8,0	ČSN EN 933-1	% hm.	45,5
4,0	ČSN EN 933-1	% hm.	32,7
2,0	ČSN EN 933-1	% hm.	21,5
1,0	ČSN EN 933-1	% hm.	16,1
0,5	ČSN EN 933-1	% hm.	12,6
0,250	ČSN EN 933-1	% hm.	9,3
0,125	ČSN EN 933-1	% hm.	6,9
0,063	ČSN EN 933-1	% hm.	4,3
Číslo nestejnozrnnosti $N = d_{60}/d_{10}$ ¹⁾	výpočtem	-	63,3
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	4,3
Jakost jemných částic:			
Zkouška methylenovou modří MB_r	ČSN EN 933-9	g/kg	8,3
Odolnost proti drcení-součinitel LA ²⁾	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	11
Nasákavost WA_{24}	ČSN EN 1097-6	% hm.	0,4
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování ³⁾ - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	0,4
Objemová hmotnost ρ_a	ČSN EN 1097-6	Mg/m ³	3,02
Sypná hmotnost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	Mg/m ³	1,80
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	Mg/m ³	2,10
Mezerovitost			
- volně sypaného kameniva	ČSN EN 1097-3	%	40,5
- setřeseného kameniva	ČSN EN 1097-3, Příloha D	%	30,3
Cizorodé částice (na frakci > 4 mm) ⁴⁾	ČSN 72 1180, čl. 5-10	% hm.	0,0
Petrografický popis ^{5), 6)}	ČSN EN 932-3	název	čedič (bazalt) olivnický nefelinit (podle IUGS)

Poznámky:

¹⁾ Číslo nestejnozrnnosti (N) - vyjadřuje poměr mezi velikostí zrn zjištěných z čáry zrnitosti na hranici 60 % hmotnosti (d_{60}) a 10 % hmotnosti (d_{10}).

²⁾ Zkouška provedena na podílu 8/32, s použitím 11 koulí při 500 otáčkách bubnu.

³⁾ Zkouška byla provedena na podílu 8/16 resp. 10/14.

⁴⁾ Cílem zkoušky je stanovení obsahu cizorodých organických a anorganických částic.

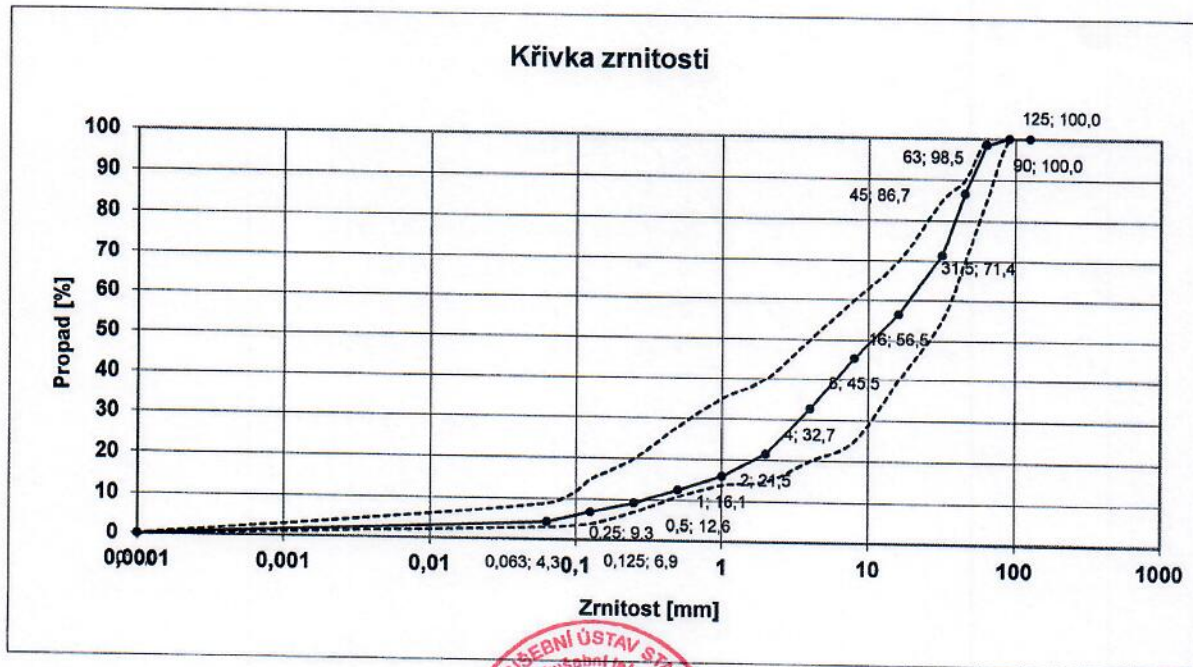
⁵⁾ Provedeno na surovině.

⁶⁾ Výsledek převzat z Protokolu o zkouškách č. 446/21 vydaném Zkušebnou kamene a kameniva, s.r.o. dne 08.04.2021.



3.2.1 Stanovení zrnitosti – síťový rozbor dle ČSN EN 933-1 – kamenivo šterkodrť 0/63kv - vzorek č. VZ040232024

Otvor síta [mm]	Hmotnost zůstatků součtově [g]	Hmotnost zůstatků jednotlivě [g]	Součtové procento zůstatku [%]	Součtové procento propadu [%]	Předepsané meze zrnitosti (součtové procento propadu)	
					minima [%]	maxima [%]
125	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
90	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0
63	804,0	804,0	1,5	98,5	85,0	100,0
45	7240,0	6436,0	13,3	86,7	70,0	90,0
31,5	15520,0	8280,0	28,6	71,4	55,0	85,0
16	23590,0	8070,0	43,5	56,5	40,0	70,0
8	29580,0	5990,0	54,5	45,5	25,0	60,0
4	36500,0	6920,0	67,3	32,7	20,0	50,0
2	42580,0	6080,0	78,5	21,5	15,0	40,0
1	45500,0	2920,0	83,9	16,1	14,0	35,0
0,5	47400,0	1900,0	87,4	12,6	11,0	28,0
0,25	49220,0	1820,0	90,7	9,3	7,0	20,0
0,125	50525,0	1305,0	93,1	6,9	4,0	15,0
0,063	51905,0	1380,0	95,7	4,3	3,0	9,0
na dně P	54250,0	2345,0	100,0	0,0		
jemné částice f				4,3		



4. Přílohy:
Bez příloh.



KONEC PROTOKOLU