

**PROTOKOL O VÝSLEDKU ZKOUŠEK KAMENIVA**  
**KONTROLNÍ ZKOUŠKY**  
**DTK frakce (d/D) 0/4 P**

Zakázka čís. : 1976/16  
 Provozovna : Lhota pod Libčany  
 Hornina : Štěrkopisek

Místo odběru : Skládka  
 Datum odběru : 13.7.2016

Příloha číslo : -  
 Vzorek číslo : 5175/16

Odběr provedl : Ing. M. Hörbe st., p. Pelinovský

Zrnitost kameniva		Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi	ČSN EN 13139 Kamenivo pro malty
Propad síťovými otvory (mm)					Kategorie	Kategorie	Kategorie
2D	8	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	G F 85	G A 90	VYHOVUJE
1,4D	5,6	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	G F 85	G A 90	VYHOVUJE
D	4	ČSN EN 933-1	% hm.	98,7	G F 85	G A 90	VYHOVUJE

Tolerance pro typickou zrnitost				Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi	ČSN EN 13139 Kamenivo pro malty
Velikost síťových otvorů		Doporučená deklarace zrnitosti							
mm		≤ f <sub>3</sub>	≤ f <sub>10</sub>						
D	4	95	95	ČSN EN 933-1	% hm.	98,7	TA	G TC 10	TZ
D/2	2	90	90	ČSN EN 933-1	% hm.	87,4	-	G TC 10	-
D/4	1	70	70	ČSN EN 933-1	% hm.	72,8	TA	-	TZ
	0,25	5	5	ČSN EN 933-1	% hm.	6,4	TA	-	TZ
-	0,063	-	3	ČSN EN 933-1	% hm.	0,7	-	-	-

Vlastnost	Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi	ČSN EN 13139 Kamenivo pro malty
Obsah jemných částic f	ČSN EN 933-1	% hm.	0,7	f 3	f 3	K 1
Jakost jemných částic						
Zkouška methylenovou modří MB <sub>F</sub>	ČSN EN 933-9+A1	g/kg	-	-	-	-
Potenciální přítomnost humusu	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 15.1	-	-	-	-	-
Obsah volné slídy	ČSN 72 1180	% hm.	-	-	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-	-	-
Obsah síranů rozp. v kyselině AS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	-	-	-	-
Obsah celkové síry S	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	-	-	-	-
Obsah vodou rozpust. síranů SS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-	-	-
Léhké znečišťující částice m <sub>LPC</sub>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	-	-	-	-
Trvanlivost (síran sodný) - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	-	-	-
Hmotnost kameniva						
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
Sypná hmot. volně syp. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
Sypná hmot. setřeseného kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	-	-	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	-	-	-

Přílohy : 1 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti

Hořice dne : 15.7.2016

Schválil : Ing. Miroslav Hörbe ml.  
vedoucí zkušební laboratoře

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.  
 HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.  
 IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042  
 Tel.: 493 623 478, 493 620 177

## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA

## KONTROLNÍ ZKOUŠKY

## DTK frakce 0/4 P

podle ČSN EN 933-1

Zakázka č. : 1976/16

Vzorek č. : 5175/16

Příloha č. : 1

Provozovna : Lhota pod Libčany

Vypracoval : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

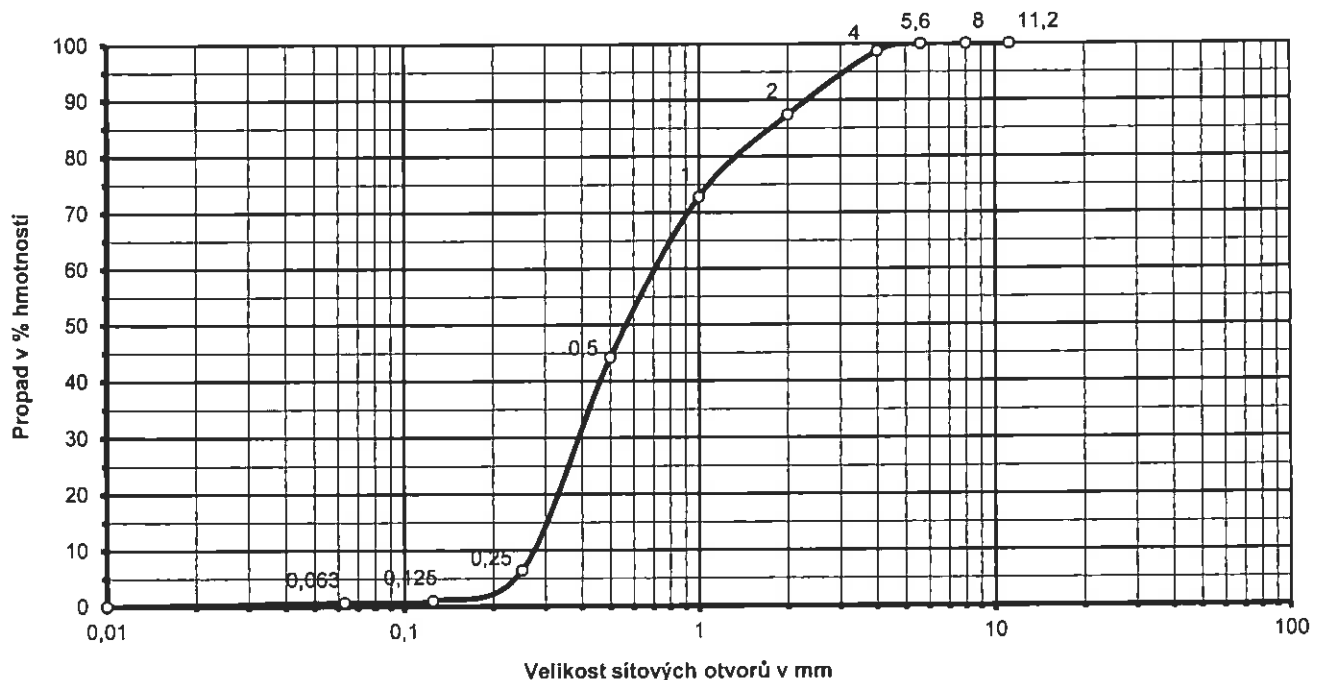
Datum : 15.7.2016

Datum : 15.7.2016

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce mm	Podíl zrnitosti				Propad sítím			
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů	Hodnota	
	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	
							16	100,0
11 / 16	0,0	0,0			0,0		11,2	100,0
8 / 11	0,0	0,0			0,0	2D	8	100,0
5,6 / 8	0,0	0,0			0,0	1,4D	5,6	100,0
4 / 5,6	9,1	1,3			1,3	D	4	98,7
2 / 4	75,1	11,3			11,3	D/2	2	87,4
1 / 2	96,9	14,6			14,6	D/4	1	72,8
0,5 / 1	189,9	28,6			28,6		0,5	44,2
0,25 / 0,5	250,8	37,8			37,8		0,25	6,4
0,125 / 0,25	35,8	5,4			5,4		0,125	1,0
0,063 / 0,125	2,2	0,3			0,3		0,063	0,7
0 / 0,063 (P)	0,1	0,7			0,7		0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	5,1							
Celkem	665,0	100,0			100,0			

Křivka zrnitosti propadu frakce 0/4



**PROTOKOL O VÝSLEDKU ZKOUŠEK KAMENIVA**  
**KONTROLNÍ ZKOUŠKY**  
**HTK frakce (d/D) 4/8 P**

Zakázka čís. : 1976/16

Provozovna : Lhota pod Libčany

Hornina : Štěrkořípsek

Místo odběru : Skládka

Datum odběru : 13.7.2016

Odběr provedl : Ing. M. Hörbe st., p. Pelinovský

Příloha číslo : -

Vzorek číslo : 5176/16

Datum převzetí : -

Vzorek převzal : -

Zrnitost kameniva		Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi
Propad síťovými otvory (mm)					Kategorie	Kategorie
2D	16	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	G C 85/20	G C 90/10
1,4D	11,2	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	G C 85/20	G C 90/10
D	8	ČSN EN 933-1	% hm.	92,9	G C 85/20	G C 90/10
d	4	ČSN EN 933-1	% hm.	2,2	G C 85/20	G C 90/10
d/2	2	ČSN EN 933-1	% hm.	0,7	G C 85/20	G C 90/10

Tolerance pro zrnitost				Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi
Vel. síťových otvorů	Doporučená deklarace zrnitosti							
mm	% hm.							
D/1,4	5,6	D/d	30	ČSN EN 933-1	% hm.	30,2	-	-
		< 4						

Vlastnost	Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	<i>f</i> 1,5	<i>f</i> 0,5
Tvar zrn tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-	-	-
Podíl zrn ostrohranných					
- zrna drčená nebo ostrohranná	ČSN EN 933-5	% hm.	-		
- zrna drčená nebo ostrohranná nebo částečně ostrohranná	ČSN EN 933-5	% hm.	-	-	-
- zrna oblá	ČSN EN 933-5	% hm.	-		
Odolnost proti drčení Součinitel LA	ČSN EN 1097-2, kap 5	-	-	-	-
Trvanlivost (síran sodný) - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	-	-
Mrazuvzdornost <i>F</i> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-	-
Obsah síranů rozpust. v kys. AS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	-	-	-
Obsah celkové síry S	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	-	-	-
Obsah vodou rozpust. síranů SS	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-	-
Lehké znečišťující částice $m_{LPC}$	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14.2	% hm.	-	-	-
Hmotnost kameniva					
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Sypná hmot. volně syp. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Sypná hmot. setřeseného kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	-	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	-	-

Přílohy : 1 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti

Hořice dne : 15.7.2016

Schválil : Ing. Miroslav Hörbe ml.  
vedoucí zkušební laboratoře

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.  
 HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.  
 IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042  
 Tel.: 493 623 478, 493 620 177

## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA

## KONTROLNÍ ZKOUŠKY

## HTK frakce 4/8 P

podle ČSN EN 933-1

Zakázka č. : 1976/16

Vzorek č. : 5176/16

Příloha č. : 1

Provozovna : Lhota pod Libč:

Vypracoval : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

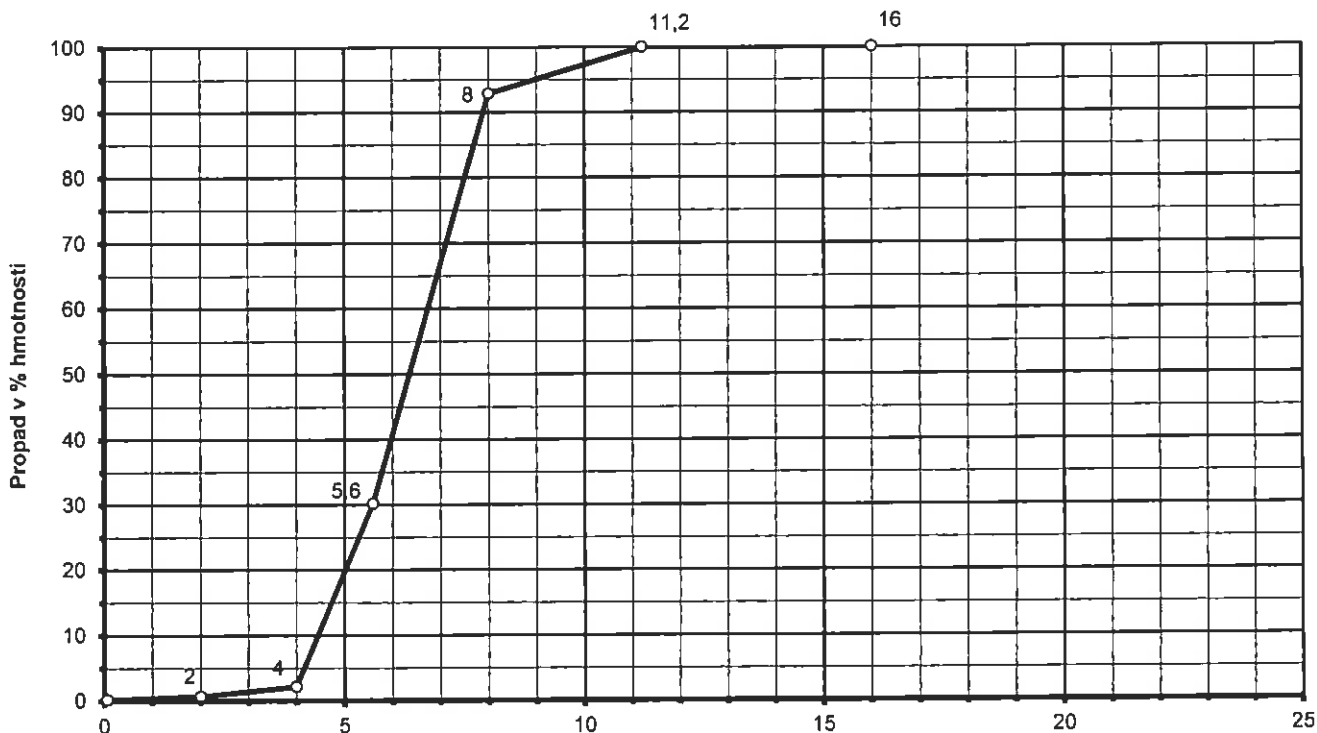
Datum : 15.7.2016

Datum : 15.7.2016

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce	Podíl zrnitosti				Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů	Hodnota
mm	g	% hm	g	% hm.	% hm.	- mm	% hm.
						22,4	100,0
16 / 22	0,0	0,0			0,0	2D 16	100,0
11 / 16	0,0	0,0			0,0	1,4D 11,2	100,0
8 / 11	317,0	7,1			7,1	D 8	92,9
5,6 / 8	2 773,0	62,7			62,7	D/1,4 5,6	30,2
4 / 5,6	1 236,0	28,0			28,0	d 4	2,2
2 / 4	66,0	1,5			1,5	d/2 2	0,7
0,063 / 2	20,0	0,5			0,5	- 0,063	0,2
0 / 0,063 (P)	2,0	0,2			0,2	- 0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	13,0						
Celkem	4 427,0	100,0			100,0	-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 4/8



Velikost sítových otvorů v mm  
 ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA S.R.O.  
 HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.  
 IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042  
 Tel.: 493 623 478, 493 620 177

**PROTOKOL O VÝSLEDKU ZKOUŠEK KAMENIVA**  
**KONTROLNÍ ZKOUŠKY**  
**HTK frakce (d/D) 8/16 P**

Zakázka čís. : 1976/16  
 Provozovna : Lhota pod Libčany  
 Hornina : Štěrkopisek

Místo odběru : Skládky  
 Datum odběru : 13.7.2016  
 Odběr provedl : Ing. M. Hörbe st., p. Pelinovský

Příloha číslo : -  
 Vzorek číslo : 5177/16  
 Datum převzetí : -  
 Vzorek převzal : -

Zrnitost kameniva		Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi
Propad síťovými otvory (mm)					Kategorie	Kategorie
2D	31,5	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	G C 85/20	G C 90/10
1,4D	22,4	ČSN EN 933-1	% hm.	100,0	G C 85/20	G C 90/10
D	16	ČSN EN 933-1	% hm.	96,6	G C 85/20	G C 90/10
d	8	ČSN EN 933-1	% hm.	11,8	G C 85/20	G C 90/15
d/2	4	ČSN EN 933-1	% hm.	1,1	G C 85/20	G C 90/10

Tolerance pro zrnitost		Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota propadu	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi
Vel. síťových otvorů	Doporučená deklarace zrnitosti					
mm	% hm.					
D/1,4	11,2	ČSN EN 933-1	% hm.	56,6	-	-
	D/d < 4					

Vlastnost	Zkušební metoda	Jedn.	Hodnota	ČSN EN 12620+A1 Kamenivo do betonu	ČSN EN 13043 Kamenivo pro asfaltové směsi
Obsah jemných částic <i>f</i>	ČSN EN 933-1	% hm.	0,2	<i>f</i> 1,5	<i>f</i> 0,5
Tvar zrn tvarový index > 3	ČSN EN 933-4	% hm.	-	-	-
Podíl zrn ostrohranných					
- zrna drcená	ČSN EN 933-5	% hm.	-		
- zrna ostrohraná z drcených	ČSN EN 933-5	% hm.	-	-	-
- zrna zaoblená	ČSN EN 933-5	% hm.	-		
- zrna oblá ze zaoblených	ČSN EN 933-5	% hm.	-		
Odolnost proti drcení Součinitel LA	ČSN EN 1097-2, kap. 5	-	-	-	-
Trvanlivost (síran hořečnatý) <i>MS</i> - úbytek po 5 cyklech	ČSN EN 1367-2	% hm.	-	-	-
Trvanlivost (síran sodný) - úbytek po 5 cyklech	ČSN 72 1176	% hm.	-	-	-
Mrazuvzdornost <i>F</i> - úbytek po 10 cyklech	ČSN EN 1367-1	% hm.	-	-	-
Obsah chloridových solí	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 8	% hm.	-	-	-
Obsah síranů rozpust. v kys. <i>AS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 12	% hm.	-	-	-
Obsah celkové síry <i>S</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 11	% hm.	-	-	-
Obsah vodou rozpust. Síranů <i>SS</i>	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 10	% hm.	-	-	-
Lehké znečišťující částice $m_{LPC}$	ČSN EN 1744-1+A1, kap. 14 2	% hm.	-	-	-
Hmotnost kameniva					
Objemová hmotnost	ČSN EN 1097-6	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Sypná hmot. volně syp. kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Sypná hmot. setřeseného kam.	ČSN EN 1097-3	Mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Mezerovitost volně sypaná	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	-	-
Mezerovitost setřesená	ČSN EN 1097-3	% hm.	-	-	-

Přílohy : 1 Zrnitostní rozbor kameniva včetně křivky zrnitosti

Hořice dne : 15.7.2016

Schválil : Ing. Miroslav Hörbe ml.  
vedoucí zkušební laboratoře

ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.  
 HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE V P.  
 IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042  
 Tel.: 493 623 478, 493 620 177

## ZRNITOSTNÍ ROZBOR KAMENIVA

## KONTROLNÍ ZKOUŠKY

## HTK frakce 8/16 P

podle ČSN EN 933-1

Zakázka č. : 1976/16

Vzorek č. : 5177/16

Příloha č. : 1

Provozovna : Lhota pod Libčany

Vypracoval : L. Bubelínová

Kontrola : J. Soukupová

Hornina : Štěrkopísek

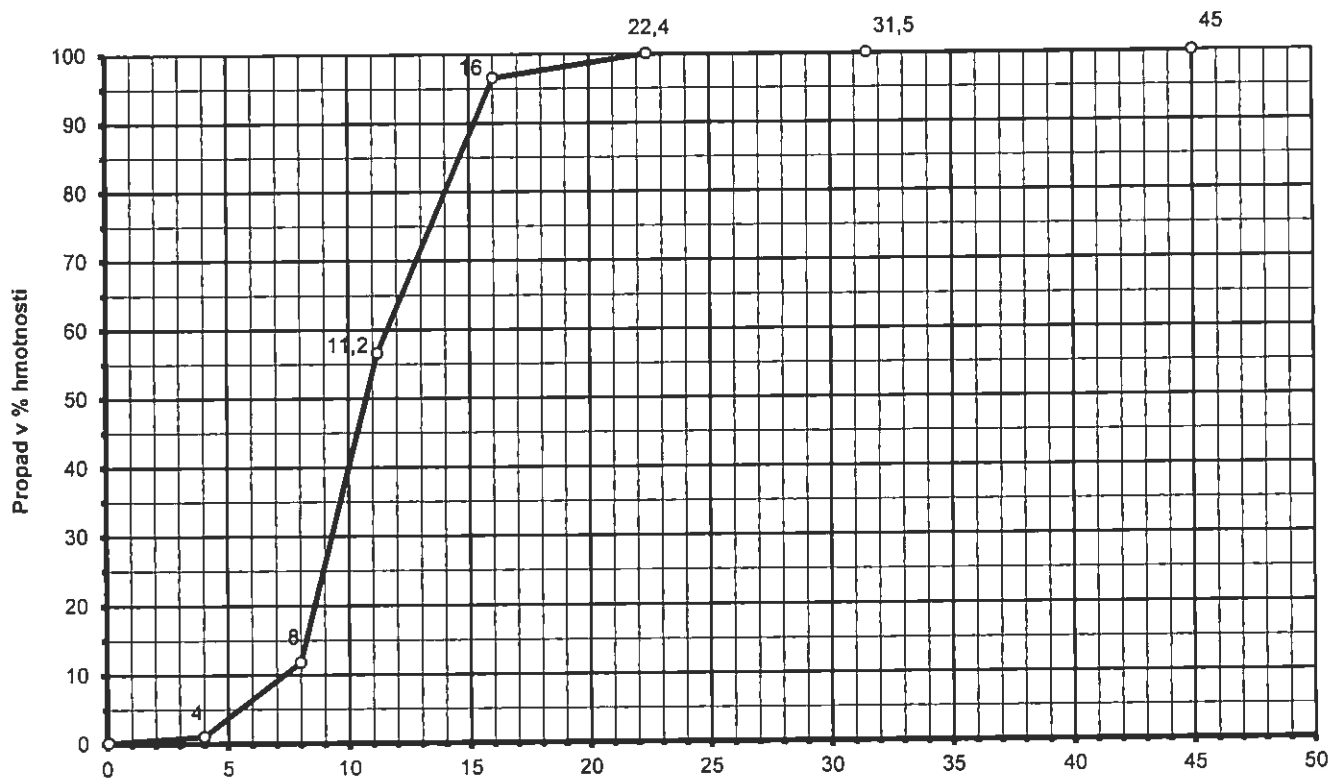
Datum : 15.7.2016

Datum : 15.7.2016

Použitá metoda: Praní a prosévání

Frakce	Podíl zrnitosti					Propad sítím		
	1. stanovení		2. stanovení		Průměr	Velikost sít. otvorů		Hodnota
mm	g	% hm.	g	% hm.	% hm.	-	mm	% hm.
							45	100,0
32 / 45	0,0	0,0			0,0	2D	31,5	100,0
22 / 32	0,0	0,0			0,0	1,4D	22,4	100,0
16 / 22	173,0	3,4			3,4	D	16	96,6
11 / 16	1 982,0	40,0			40,0	D/1,4	11,2	56,6
8 / 11	2 220,0	44,8			44,8	d	8	11,8
4 / 8	527,0	10,7			10,7	d/2	4	1,1
0,063 / 4	40,0	0,9			0,9	-	0,063	0,2
0 / 0,063 P	5,0	0,2			0,2	-	0	0,0
0 / 0,063 (M <sub>1</sub> -M <sub>2</sub> )	9,0							
Celkem	4 956,0	100,0			100,0	-	-	-

Křivka zrnitosti propadu frakce 8/16



Velikost sítových otvorů v mm  
 ZKUŠEBNA KAMENE A KAMENIVA s.r.o.  
 HUSOVA 675, 508 01 HOŘICE v P.  
 IČO: 648 28 042 DIČ: CZ64828042  
 Tel.: 493 623 478, 493 620 177