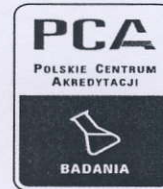




INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I
GÓRNICTWA SKALNEGO
Jednostka Notyfikowana Unii Europejskiej – Nr 1454

**LABORATORIUM BADAŃ MASZYN
ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH**

Akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu AB 049



AB 049

ul. Racjonalizacji 6/8; 02-673 Warszawa; tel. centr. (+48 22) 843 02 01; e-mail: imb@imbig.org.pl

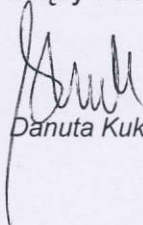
SPRAWOZDANIE - EKSPERTYZA

Nr 12670/MG

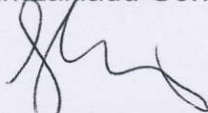
***Badania kruszywa
z Kopalni Bazaltu Męcinka***

Zlecniodawca: Kopalnie Surowców Skalnych S.A.
59-500 Złotoryja ul. Tuwima 21

Prowadzący badania


mgr inż. Danuta Kukielska

Kierownik Zakładu Górnictwa Skalnego


mgr inż. Maciej Dębski

Warszawa maj 2010

ZAKŁAD GÓRNICTWA SKALNEGO

MG

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	2
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Nr umowy: 05-72/531-R04/09 zlecenie 05-72/531-29/10

Okres badań: marzec – kwiecień 2010 r.

Badania właściwości kruszywa

Ekspertyzę-sprawozdanie wykonano na podstawie materiałów IMBiGS, przy udziale TPA w zakresie przyczepności do spoiw bitumicznych

OŚWIADCZENIA:

1. Niniejsza ekspertyza-sprawozdanie składa się z 16 numerowanych stron.
2. Wyniki badań przedstawione w ekspertyzie-sprawozdaniu dotyczą wyłącznie wyrobu (próbki) określonego w treści sprawozdania.
3. Pomiary zostały wykonane przy użyciu aparatury sprawnej technicznie i wzorcowanej zgodnie z procedurą wewnętrzną w LBMRIg i obowiązującymi przepisami państwowymi.
4. Laboratorium deklaruje, że niniejsza ekspertyza-sprawozdanie nie będzie udostępniona „stronie trzeciej”.
5. Powielanie wyników ekspertyzy-sprawozdania we fragmentach wymaga pisemnej zgody LBMRIg.

Sprawozdanie zawiera:

fotografii
rysunków
tablic 12
załączników
poz. bibliografii

Rozdzielnik:

Archiwum Egz. Nr 1
Zleceniodawca Egz. Nr 2 i 3
Zakład MG Egz. Nr 4

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICZWA SKALNEGO	Strona	3
		Stron	17
LBMriG	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Egzemplarz Nr

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	4
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Spis treści

1. Podstawowe określenia
2. Identyfikacja obiektu badań
3. Zleceniodawca
4. Podstawa wykonania badań
5. Cel badań
6. Zakres badań
7. Czas przeprowadzenia badań
8. Miejsce badań
9. Wykaz wyposażenia pomiarowego i pomocniczego
10. Wyniki badań
11. Informacje dodatkowe
12. Odstępstwa od procedur
13. Wykaz załączników

1. PODSTAWOWE OKREŚLENIA

Określenia wg norm dot. poszczególnych badań wymienionych w pkt. 6.

2. IDENTYFIKACJA OBIEKTU BADAŃ

Kruszywo KSS Złotoryja. Oznaczenie próbek:

- 41/Z/M/MG/10-0/2 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 42/Z/M/MG/10-0/4 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 43/Z/M/MG/10-0/63 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 44/Z/M/MG/10-0/31,5 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 45/Z/M/MG/10-2/5 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 46/Z/M/MG/10-2/8 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 47/Z/M/MG/10-5/8 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 48/Z/M/MG/10-8/11 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 49/Z/M/MG/10-8/12,5 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 50/Z/M/MG/10-8/16 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 51/Z/M/MG/10-11/16 Kopalnia Bazaltu Męcinka
 - 52/Z/M/MG/10-16/22 Kopalnia Bazaltu Męcinka
- Próbkę do badań pobrał i dostarczył Zleceniodawca.

3. ZLECENIODAWCA

Kopalnie Surowców Skalnych S.A.
59-5000 Złotoryja
ul. Tuwima 21

4. PODSTAWA WYKONANIA BADAŃ

Umowa nr 05-72/531-R04/09 zlecenie 05-72/531-29/10

5. CEL BADAŃ

Badania właściwości kruszywa

6. ZAKRER I METODY BADAŃ

- Uziarnienie wg PN-EN 933-1:2000
- Gęstość ziarn wg PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2006
- Zawartość pyłów wg PN-EN 933-1:2000
- Błękit metylenowy wg PN-EN 933-9:2001
- Wskaźnik przepływu wg PN-EN 933-6:2002
- Wskaźnik kształtu wg PN-EN 933-4:2008
- Wskaźnik płaskości wg PN-EN 933-3:1999/A1:2004
- Odporność na rozdrabnianie wg PN-EN 1097-2:2000/A1:2004
- Odporność na ścieranie wg PN-EN 1097-1:2000/A1:2004
- Odporność na polerowanie wg PN-EN 1097-8:2002

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	5
		Stron	17
LBMriG	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Odporność na polerowanie powierzchniowe wg PN-EN 1097-8:2002

Nasiąkliwość wg PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2006

Szok termiczny wg PN-EN 1367-5:2004

Przyczepność do spoiw bitumicznych wg PN-EN 12697-11:2005

Lekkie zanieczyszczenia organiczne wg PN-EN 1744-3:2000

Opis petrograficzny wg PN-EN 932-3:1999

Zgorzel bazaltowa PN-EN 1036-3:2002

Przygotowanie próbek do zadań zgodnie z procedurą PR-20 oraz metodami wymienionymi w normach powołanych w tablicy 1-12

7. CZAS PRZEPROWADZENIA BADAŃ

marzec-maj 2010 r.

8. MIEJSCE BADAŃ

LBMriG

9. WYKAZ WYPOSAŻENIA POMIAROWEGO I POMOCNICZEGO

Lp	Nazwa i typ wyposażenia pomiarowego	Zakres pomiarowy	Nr inwentarzowy
	Zestaw sit	0,063-63 mm	B-0158 – B-0187
	Zestaw sit prętowych	0-140 mm	B-0154
	Waga laboratoryjna	0-4000 g	B-0324
	Wstrząsarka do sit	-	P-0197
	Suszarka szafkaowa	0 – 110 °C	P-0202
	Bęben Los Angeles	-	P-0230
	Bęben mikro-Deval	-	P-0236
	Aparat do badania wskaźnika piaskowego	-	P-0232
	Zamrażarka	-25 - +20 °C	P-0152
10.	Łaźnia wodna	-	P-0213
11.	Forma trójdzielna	-	P-0214
12.	Forma trójdzielna	-	P-0216
13.	Zestaw do badania błękitem metylenowym	-	P-0219
14.	Zestaw do badania punktu piaskowego	-	P-0237
15.	Aparat do badania świeżej zaprawy	-	P-0045
16.	Wkładka do maszyny wytrzymałościowej do badania wytrzymałości na zginanie	-	P-0046
17.	Aparat do badania zmian liniowych	-	P-0218
18.	Suwmiarka Schultza	0-250 mm	B-0155
19.	Aparat do badania PSV	0-100	P-0249
20.	Aparat do badania AAV	0-100	P-0250

10. WYNIKI BADAŃ

Wykaz zbadanych właściwości zamieszczono w tablicy: 1-12.

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	6
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 1: Wyniki badań kruszywa naturalnego 0/2 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	4	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	2		99,0
Wymiar oczka #	1		64,7
sita kontrolnego w	0,5		39,9
mm	0,25		23,7
	0,125		12,8
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097- 6:2002/Ap1:2005	3,05
ρ_a			
ρ_{rd}			
ρ_{ssd}			2,90
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097- 6:2002/Ap1:2005	1,7
Zawartość pyłów, <i>f</i> %		PN-EN 933-1:2000	7,8
Błękit metylenowy, MB_F		PN-EN 933-9:2001	0,2
Wskaźnik przepływu E_{CS} , sek		PN-EN 933-6:2002	38,2
Lekkie zanieczyszczenia, m_{LPC} %		PN-EN 1744-1:2000	0,0

Tablica 2: Wyniki badań kruszywa naturalnego 0/4 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	5,6	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	4		82,0
Wymiar oczka #	2		60,8
sita kontrolnego w	1		41,5
mm	0,5		27,8
	0,25		16,3
	0,125	8,8	
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097- 6:2002/Ap1:2005	3,07
ρ_a			
ρ_{rd}			
ρ_{ssd}			2,94
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097- 6:2002/Ap1:2005	1,4
Zawartość pyłów, <i>f</i> %		PN-EN 933-1:2000	5,9
Błękit metylenowy, MB_F		PN-EN 933-9:2001	0,2
Wskaźnik przepływu E_{CS} , sek		PN-EN 933-6:2002	19,1
Lekkie zanieczyszczenia, m_{LPC} %		PN-EN 1744-1:2000	0,0

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	7
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 3: Wyniki badań kruszywa naturalnego 0/63 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, % Skład ziarnowy Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	83	PN-EN 933-1:2000	100
	63		99,4
	31,5		88,5
	16		67,1
	8		48,0
	4		27,7
	2		16,7
	1		11,7
	0,5		9,6
	0,25		8,2
0,125	7,0		
Gęstość ziarn, Mg/m ³ frakcja, mm: 0-4 4-32 32-63		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a	3,07 2,93 3,02		
ρ_{rd}	2,94 2,79 2,87		
ρ_{ssd}			2,98 2,84 2,92
Nasiąkliwość, % frakcja, mm: 0-4 4-32 32-63		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,4 1,7 1,7
Zawartość pyłów, f %		PN-EN 933-1:2000	5,9
Błękit metylenowy, MB_F		PN-EN 933-9:2001	0,2
Wskaźnik piaskowy, SE		PN-EN 933-8:2001	18,9
Wskaźnik kształtu, SI		PN-EN 933-4:2001	15,2
Wskaźnik płaskości, FI		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	17,1
Odporność na rozdrabnianie, LA		PN-EN 1097-2:2000	10,9
Odporność na ścieranie, M_{DE}		PN-EN 1097-1:2000	10,6
Odporność na polerowanie, PSV		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, AAV		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny I % V_{LA}		PN-EN 1367-5:2004	0,7 3
Lekkie zanieczyszczenia, m_{LPC} %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, % po 6 h po 24 h po 48 h		PN-EN 12697-11:2000	60 10 5
Zgorzel słoneczna, % ubytek masy wzrost współczynnika LA		PN-EN 1367-3:2001	0,06 5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	8
		Stron	17
LBMriG	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 4: Wyniki badań kruszywa naturalnego 0/31,5 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, % Skład ziarnowy Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	45	PN-EN 933-1:2000	100
	31,5		99,4
	16		76,4
	8		50,3
	4		28,1
	2		18,1
	1		12,9
	0,5		10,5
	0,25		9,2
0,125	8,1		
Gęstość ziarn, Mg/m ³ frakcja, mm: 0-4 4-32		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	3,07 2,93
ρ_a	2,94 2,79		
ρ_{rd}	2,98 2,84		
Nasiąkliwość, % frakcja, mm: 0-4 4-32		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,4 1,7
Zawartość pyłów, f %		PN-EN 933-1:2000	1,3
Wskaźnik kształtu, SI		PN-EN 933-4:2001	15,1
Wskaźnik płaskości, FI		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	20,3
Odporność na rozdrabnianie, LA		PN-EN 1097-2:2000	10,9
Odporność na ścieranie, M_{DE}		PN-EN 1097-1:2000	10,6
Odporność na polerowanie, PSV		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, AAV		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny I % V_{LA}		PN-EN 1367-5:2004	0,7 3
Lekkie zanieczyszczenia, m_{LPC} %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, % po 6 h po 24 h po 48 h		PN-EN 12697-11:2000	60 10 5
Zgorzel słoneczna, % ubytek masy wzrost współczynnika LA		PN-EN 1367-3:2001	0,06 5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	9
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 5: Wyniki badań kruszywa naturalnego 16/22 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	31,5	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	22,4		75,8
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	16		4,0
	8		1,3
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a			3,02
ρ_{rd}			2,90
			2,94
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,3
Zawartość pyłów, <i>f</i> %		PN-EN 933-1:2000	7,0
Błękit metylenowy, <i>MB_F</i>		PN-EN 933-9:2001	0,2
Wskaźnik piaskowy, <i>SE</i>		PN-EN 933-8:2001	17,7
Wskaźnik kształtu, <i>SI</i>		PN-EN 933-4:2001	5,6
Wskaźnik płaskości, <i>FI</i>		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	4,8
Odporność na rozdrabnianie, <i>LA</i>		PN-EN 1097-2:2000	10,9
Odporność na ścieranie, <i>M_{DE}</i>		PN-EN 1097-1:2000	10,6
Odporność na polerowanie, <i>PSV</i>		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, <i>AAV</i>		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	
<i>I</i> %			0,7
<i>V_{LA}</i>			3
Lekkie zanieczyszczenia, <i>m_{LPC}</i> %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	
po 6 h			60
po 24 h			10
po 48 h			5
Zgorzel słoneczna, % ubytek masy		PN-EN 1367-3:2001	
wzrost współczynnika <i>LA</i>			0,06
			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	10
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 6: Wyniki badań kruszywa naturalnego 8/16 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	22,4	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	16		93,9
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	8		15,3
	4		1,7
			1,7
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a			3,02
ρ_{rd}			2,90
			2,94
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,4
Zawartość pyłów, f %		PN-EN 933-1:2000	7,0
Błękit metylenowy, MB_F		PN-EN 933-9:2001	0,2
Wskaźnik piaskowy, SE		PN-EN 933-8:2001	17,7
Wskaźnik kształtu, SI		PN-EN 933-4:2001	6,1
Wskaźnik płaskości, FI		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	3,9
Odporność na rozdrabnianie, LA		PN-EN 1097-2:2000	10,9
Odporność na ścieranie, M_{DE}		PN-EN 1097-1:2000	10,6
Odporność na polerowanie, PSV		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, AAV		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	
I %			0,7
V_{LA}			3
Lekkie zanieczyszczenia, m_{LPC} %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	
po 6 h			60
po 24 h			10
po 48 h			5
Zgorzel słoneczna, %		PN-EN 1367-3:2001	
ubytek masy			0,06
wzrost współczynnika LA			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	11
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 7: Wyniki badań kruszywa naturalnego 11/16 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	22,4	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	16		97,8
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	8		2,1
	5,6		2,1
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a			2,94
ρ_{rd}			2,84
ρ_{ssd}			2,87
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,2
Zawartość pyłów, f %		PN-EN 933-1:2000	2,0
Błękit metylenowy, MB_F		PN-EN 933-9:2001	0,2
Wskaźnik piaskowy, SE		PN-EN 933-8:2001	17,7
Wskaźnik kształtu, SI		PN-EN 933-4:2001	5,0
Wskaźnik płaskości, FI		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	3,0
Odporność na rozdrabnianie, LA		PN-EN 1097-2:2000	10,9
Odporność na ścieranie, M_{DE}		PN-EN 1097-1:2000	10,6
Odporność na polerowanie, PSV		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, AAV		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	
I %			0,7
V_{LA}			3
Lekkie zanieczyszczenia, m_{LPC} %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	
po 6 h			60
po 24 h			10
po 48 h			5
Zgorzel słoneczna, % ubytek masy		PN-EN 1367-3:2001	
wzrost współczynnika LA			0,06
			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	12
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 8: Wyniki badań kruszywa naturalnego 8/11 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	16	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	11,2		99,4
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	8		7,1
	4		0,9
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a			3,03
ρ_{rd}			2,92
ρ_{ssd}			2,96
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,3
Zawartość pyłów, <i>f</i> %		PN-EN 933-1:2000	0,9
Wskaźnik kształtu, <i>SI</i>		PN-EN 933-4:2001	6,2
Wskaźnik płaskości, <i>FI</i>		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	2,4
Odporność na rozdrabnianie, <i>LA</i>		PN-EN 1097-2:2000	10,9
Odporność na ścieranie, <i>M_{DE}</i>		PN-EN 1097-1:2000	10,6
Odporność na polerowanie, <i>PSV</i>		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, <i>AAV</i>		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	
<i>I</i> %			0,7
<i>V_{LA}</i>			3
Lekkie zanieczyszczenia, <i>m_{LPC}</i> %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	
po 6 h			60
po 24 h			10
po 48 h			5
Zgorzel słoneczna, %		PN-EN 1367-3:2001	
ubytek masy			0,06
wzrost współczynnika <i>LA</i>			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	Strona	13
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 9: Wyniki badań kruszywa naturalnego 8/12,5 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	16	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	12,5		90,8
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	8		13,3
	4		1,0
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a			3,04
ρ_{rd}			2,93
	ρ_{ssd}		2,97
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,2
Zawartość pyłów, <i>f</i> %		PN-EN 933-1:2000	0,9
Wskaźnik kształtu, <i>SI</i>		PN-EN 933-4:2001	6,4
Wskaźnik płaskości, <i>FI</i>		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	2,1
Odporność na rozdrabnianie, <i>LA</i>		PN-EN 1097-2:2000	10,9
Odporność na ścieranie, <i>M_{DE}</i>		PN-EN 1097-1:2000	10,6
Odporność na polerowanie, <i>PSV</i>		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, <i>AAV</i>		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	
<i>I</i> %			0,7
	<i>V_{LA}</i>		3
Lekkie zanieczyszczenia, <i>m_{LPC}</i> %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	
	po 6 h		60
	po 24 h		10
	po 48 h		5
Zgorzel słoneczna, % ubytek masy		PN-EN 1367-3:2001	
	wzrost współczynnika <i>LA</i>		0,06
			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	14
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 10: Wyniki badań kruszywa naturalnego 5/8 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	11,2	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	8		97,7
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	5,6		4,1
	4		2,1
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	3,04
ρ_a			
ρ_{rd}			
	ρ_{ssd}		2,97
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,2
Zawartość pyłów, <i>f</i> %		PN-EN 933-1:2000	0,8
Wskaźnik kształtu, <i>SI</i>		PN-EN 933-4:2001	9,1
Wskaźnik płaskości, <i>FI</i>		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	6,5
Odporność na rozdrabnianie, <i>LA</i>		PN-EN 1097-2:2000	13,1
Odporność na ścieranie, <i>M_{DE}</i>		PN-EN 1097-1:2000	9,0
Odporność na polerowanie, <i>PSV</i>		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, <i>AAV</i>		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	0,7
<i>I</i> %			
<i>V_{LA}</i>			3
Lekkie zanieczyszczenia, <i>m_{LPC}</i> %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	60
po 6 h			
po 24 h			
po 48 h			10
			5
Zgorzel słoneczna, %		PN-EN 1367-3:2001	0,06
ubytek masy			
wzrost współczynnika <i>LA</i>			
			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	15
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 11: Wyniki badań kruszywa naturalnego 2/8 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	11,2	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	8		97,8
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	4		59,4
	2		8,8
	1		1,3
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a			3,04
ρ_{rd}			2,97
	ρ_{ssd}		2,97
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,2
Zawartość pyłów, <i>f</i> %		PN-EN 933-1:2000	1,3
Wskaźnik kształtu, <i>SI</i>		PN-EN 933-4:2001	9,7
Wskaźnik płaskości, <i>FI</i>		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	7,7
Odporność na rozdrabnianie, <i>LA</i>		PN-EN 1097-2:2000	13,1
Odporność na ścieranie, <i>M_{DE}</i>		PN-EN 1097-1:2000	9,0
Odporność na polerowanie, <i>PSV</i>		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, <i>AAV</i>		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	
<i>I</i> %			0,7
<i>V_{LA}</i>			3
Lekkie zanieczyszczenia, <i>m_{LPC}</i> %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	
po 6 h			60
po 24 h			10
po 48 h			5
Zgorzel słoneczna, %		PN-EN 1367-3:2001	
ubytek masy			0,06
wzrost współczynnika <i>LA</i>			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA SKALNEGO	Strona	16
		Stron	17
LBMRIg	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Tablica 12: Wyniki badań kruszywa naturalnego 2/5 Kopalnia Bazaltu Męcinka

Badana cecha		Sposób badania	Wynik badania
Uziarnienie, %	8	PN-EN 933-1:2000	100
Skład ziarnowy	5,6		99,4
Wymiar oczka # sita kontrolnego w mm	4		16,9
	2		1,3
	1		1,3
Gęstość ziarn, Mg/m ³		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	
ρ_a			3,04
ρ_{rd}			2,97
	ρ_{ssd}		2,97
Nasiąkliwość, %		PN-EN 1097-6:2002/Ap1:2005	1,2
Zawartość pyłów, f %		PN-EN 933-1:2000	1,2
Wskaźnik kształtu, SI		PN-EN 933-4:2001	10,0
Wskaźnik płaskości, FI		PN-EN 933-3:1999/A1:2004	8,1
Odporność na rozdrabnianie, LA		PN-EN 1097-2:2000	13,1
Odporność na ścieranie, M_{DE}		PN-EN 1097-1:2000	9,0
Odporność na polerowanie, PSV		PN-EN 1097-8:2002	45,8
Odporność na ścieranie powierzchniowe, AAV		PN-EN 1097-8:2002	2,8
Szok termiczny		PN-EN 1367-5:2004	
I %			0,7
V_{LA}			3
Lekkie zanieczyszczenia, m_{LPC} %		PN-EN 1744-1:2000	0,0
Przyczepność do spoiw bitumicznych, %		PN-EN 12697-11:2000	
po 6 h			60
po 24 h			10
po 48 h			5
Zgorzel słoneczna, %		PN-EN 1367-3:2001	
ubytek masy			0,06
wzrost współczynnika LA			5,6

IMBiGS	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GÓRNICICTWA SKALNEGO	Strona	17
		Stron	17
LBMriG	LABORATORIUM BADAŃ MASZYN ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH	Nr ekspertyzy- sprawozdania 12670/MG	

Opis makroskopowy PN-EN 932-3:1999 p. 7.2

Kruszywo barwy szarej do ciemnoszarej kruszone ze skały magmowej, wylewnej. Tekstura ziarn zbita, masywna, bezkierunkowa. We frakcjach poniżej 8 mm dominują ziarna izometryczne. Pozostałe ziarna lekko wydłużone i/lub spłaszczone. Około 95 % ziarn bardzo słabo obtoczonych o ostrych krawędziach i szorstkich powierzchniach. 5 % ziarn dobrze obtoczonych, o lekko zaokrąglonych krawędziach. Innych zmian wietrzeniowych nie zaobserwowano.

Ocena próbki: Żwir bazaltowy kruszony (skała magmowa, wylewna).

11. INFORMACJE DODATKOWE

nie ma

12. ODSZCZĘPSTWA OD PROCEDUR

nie ma

13. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik – Wyniki badania przyczepności do spoiw bitumicznych

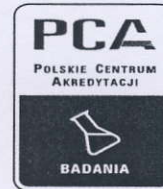
KONIEC SPRAWOZDANIA-EKSPERTYZY



INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I
GÓRNICTWA SKALNEGO
Jednostka Notyfikowana Unii Europejskiej – Nr 1454

**LABORATORIUM BADAŃ MASZYN
ROBOCZYCH I GÓRNICZYCH**

Akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu AB 049



AB 049

ul. Racjonalizacji 6/8; 02-673 Warszawa; tel. centr. (+48 22) 843 02 01; e-mail: imb@imbig.org.pl

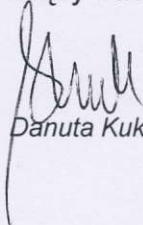
SPRAWOZDANIE - EKSPERTYZA

Nr 12670/MG

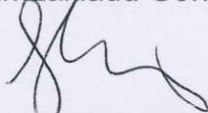
***Badania kruszywa
z Kopalni Bazaltu Męcinka***

Zlecniodawca: Kopalnie Surowców Skalnych S.A.
59-500 Złotoryja ul. Tuwima 21

Prowadzący badania


mgr inż. Danuta Kukielska

Kierownik Zakładu Górnictwa Skalnego


mgr inż. Maciej Dębski

Warszawa maj 2010

ZAKŁAD GÓRNICTWA SKALNEGO

MG