

**Załącznik nr 1**

**WYBÓR ŚCIANY DO PRODUKCJI KRUSZYW  
w Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI”  
S.A. w Lubaniu**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ściana na wyrobiskach górniczych w Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań do produkcji kruszywa wzorcowego i kontrolnego dla badania polerowalności kruszyw PSV.

### 1.2. Zakres i cel opracowania

Zakres opracowania obejmuje część Zadania 4 z Etapu II, która dotyczy przygotowania surowca bazaltowego ze złoża do produkcji kruszyw do badań według procedury badania dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych PSV.

Celem opracowania wybór ściany do produkcji kruszyw oraz określenie sposobu produkcji kruszyw oraz składowania.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie GDDP w Warszawie zgodnie z umową nr 688/2004 z dnia 07.04.2004 r. (symbol tematu TW- 25).

Program tematu TW 25 podzielono na dwa etapy Etap I i Etap II, które składają się z zastępujących zadań:

### Etap I

- Zadanie 1     Analiza dostępnych badań oraz wstępne opracowanie procedury badania dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych  
                  Opracowanie procedury prowadzenia badań w celu otrzymania kruszyw kontrolnych i wzorcowych w oparciu o normę PN-EN 1079-8:2002.  
                  Przegląd wyników badań przeprowadzonych w IBDiM Filia Wrocław oraz wstępna klasyfikacja w odniesieniu do przedmiotu tematu.
- Zadanie 2     Nawiązanie współpracy z laboratoriami w Polsce i w UE. Opracowanie procedury badania dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych  
                  Prace przygotowawcze: zebranie adresów, prac w zakresie przedmiotu tematu.  
                  Wystosowanie pism do laboratoriów zajmujących się badaniem polerowalności i ścieralności.  
                  Wyjazd pracowników do wybranego laboratorium TRL w Wielkiej Brytanii.  
                  Opracowanie procedury badania dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych.
- Zadanie 3     Zgromadzenie i przygotowanie kruszyw do badań oraz wykonanie uzgodnionych i niezbędnych badań podstawowych kruszyw w tym polerowalności i ścieralności  
                  Zadanie obejmuje zgromadzenie materiałów oraz wykonanie niezbędnych badań kruszyw.  
                  Zadanie obejmuje również badania innych kruszyw nieuwzględnionych w zadaniu 1.

### Etap II

- Zadanie 4     Wykonanie badań polerowalności i ścieralności wybranych kruszyw wg procedury badania dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych  
                  Dopracowanie procedury badania dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych. Zadanie obejmuje ewentualne korekty.  
                  Przygotowanie prób do badań.  
                  Wykonanie badań wybranych kruszyw w IBDiM Filia Wrocław oraz w wytypowanych laboratoriach polskich i UE wg procedury badania dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych.

- Zadanie 5 Opracowanie wyników badań, wytycznych identyfikacji dla kruszyw wzorcowych i kontrolnych oraz rozpropagowanie  
Rozpropagowanie obejmuje rozestanie zawiadomienia o posiadanych kruszywach wzorcowych i kontrolnych.

Niniejsze opracowanie zawiera część Zadania 4 z Etapu II.

Podstawę do sporządzenia niniejszego opracowania stanowiły następujące **dokumenty techniczne** :

- 1) Wybór i badania międzylaboratoryjne kruszyw wzorcowych i kontrolnych z polskich kopalń do badania PSV. Etap I Sprawozdanie. Symbol pracy IBDiM-TW /23604/TW-25) Żmigród - Węglewo, listopad 2004.
- 2) Normy i literatura techniczna.
- 3) Mapa wyrobisk górniczych Kopalni Bazaltu KSIĘGINKI z lokalizacją wybranej bazaltowej ściany.

### **3. WYBÓR ŚCIANY DO PRODUKCJI KRUSZYW**

W opracowaniu pt. „Wybór i badania międzylaboratoryjne kruszyw wzorcowych i kontrolnych z polskich kopalń do badania PSV. Etap I Sprawozdanie. Symbol pracy IBDiM-TW /23604/TW-25) Żmigród - Węglewo, listopad 2004” przedstawiono analizę dostępnych wyników badań pod względem polerowalności, w wyniku której wybrano kruszywa bazaltowe pochodzące z Łużyckiej Kopalni Bazaltu „Księżinki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań.

Na podstawie powyższego sprawozdania przyjętego do dalszej realizacji w dniu 09.06.2005 r. podjęto decyzję o wyborze ściany na wyrobiskach górniczych w Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań. Lokalizację bazaltowej ściany na mapie wyrobisk górniczych Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” przedstawiono na rysunku 1 w załączniku nr 1. Obecnie złożę to nazywa się „KSIĘGINKI-PÓŁNOC”. Wyrobisko posiada dwa poziomy eksploatacyjne: poz. +236m n.p.m. i poz. +253m n.p.m. oraz poziom nakładkowo-eksploatacyjny poz. +270m n.p.m. Wybrana bazaltowa ściana do produkcji kruszywa wzorcowego i kontrolnego do badania polerowalności kruszyw. znajduje się na poziomie +222m n.p.m.

W załączniku nr 2 przedstawiono dokumentację fotograficzną bazaltowej ściany.

W trakcie spotkania określono tryb dalszego postępowania, który ma doprowadzić do wyprodukowania określonej ilości kruszywa do dalszych badań związanych z ich akceptacją jako kruszyw wzorcowych i kontrolnych.

W spotkaniu wzięli udział:

- ze strony Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu:

Tadeusz Jęczmionek

Miętus Ryszard

Piotr Nuskiewicz

- ze strony IBDiM - Filia Wrocław:

Adam Wyszowski

Andrzej Duszyński

Ustalono, że IBDiM - Filia Wrocław określi:

1. Potrzebne frakcję i ilość kruszywa.
2. Program postępowania dla wyprodukowania potrzebnego kruszywa.

Ustalono, że Łużycka Kopalnia Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu zapewni:

1. Odstrzał w określonym miejscu na wybranej ścianie na wyrobiskach górniczych w Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu.
2. Wyprodukuje i zmagazynuje potrzebne kruszywo.

#### **4. PROCES WYTWORZENIA KRUSZYW I SKŁADOWANIA**

Poszczególne etapy od ściany bazaltowej do kruszyw:

1. Ściana bazaltowa na wyrobisku
2. Strzelanie metodą długich otworów
3. Powiadomienie IBDiM Filia Wrocław
4. Identyfikacja, ocena jednorodności i wybór skał do produkcji kruszyw
5. Produkcja potrzebnych kruszyw w zakładzie przeróbczym
6. Składowanie

Zgodnie z normą PN-EN 1097-8 badanie polerowalności kamienia (PSV) kruszywa grubego wykonywane jest dla kruszywie przechodzącym przez sito 10 mm i pozostającego na sicie prętowym 7,2 mm.

Wartość AAV jest określana z różnicy mas próbek przed i po ścieraniu. Badanie przeprowadzane jest na kruszywie przechodzącym przez sito 14 mm i zatrzymywanym na sicie prętowym 10,2 mm.

Dlatego też, **w procesie produkcji kruszyw należy otrzymać następujące frakcje:**

- 8 do 12,5 mm, oraz
- 12,5 do 16 mm.

**Podstawowym celem procesu wytworzenia kruszyw jest otrzymanie kruszyw jednorodnych pod względem polerowania i ścierania w warstwie powierzchniowej i przypowierzchniowej.**

W związku z tym:

1. Na każdym etapie wytwarzania surowca skalnego i kruszywa powinny być eliminowane składniki mogące mieć wpływ na jednorodność powierzchni.
2. Na każdym etapie wytwarzania surowiec skalny i kruszywa powinny być chronione przed zanieczyszczeniem.
3. Wskazana jest możliwość ujednorodnienia wyprodukowanego kruszywa u producenta kruszywa.

#### **5. PLANOWANE BADANIA KRUSZYW**

**Procedura prowadzenia badań w celu otrzymania kruszyw kontrolnych i wzorcowych w oparciu o normę PN-EN 1079-8:2002** zgodnie ze sprawozdaniem „Wybór i badania międzylaboratoryjne kruszyw wzorcowych i kontrolnych z polskich kopalń do badania PSV. Etap I Sprawozdanie.” Symbol pracy IBDiM-TW /23604/TW-25) Żmigród - Węglewo, listopad 2004.

Poniżej podaje się zakres badań do klasyfikacji wybranych kruszyw bazaltowych wyprodukowanych z wybranej ściany na wyrobiskach górniczych w Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu:

a) Badania

- wykonanie próbek do badania PSV
- badanie wartości PSV przed i po polerowaniu

b) Klasyfikacja pod względem PSV w IBDiM w odniesieniu do kruszyw kontrolnych i wzorcowych.

c) Przygotowanie próbek kruszyw do badań PSV w innych laboratoriach

d) Badania w innych laboratoriach

e) Analiza wyników badań

## 6. WNIOSKI

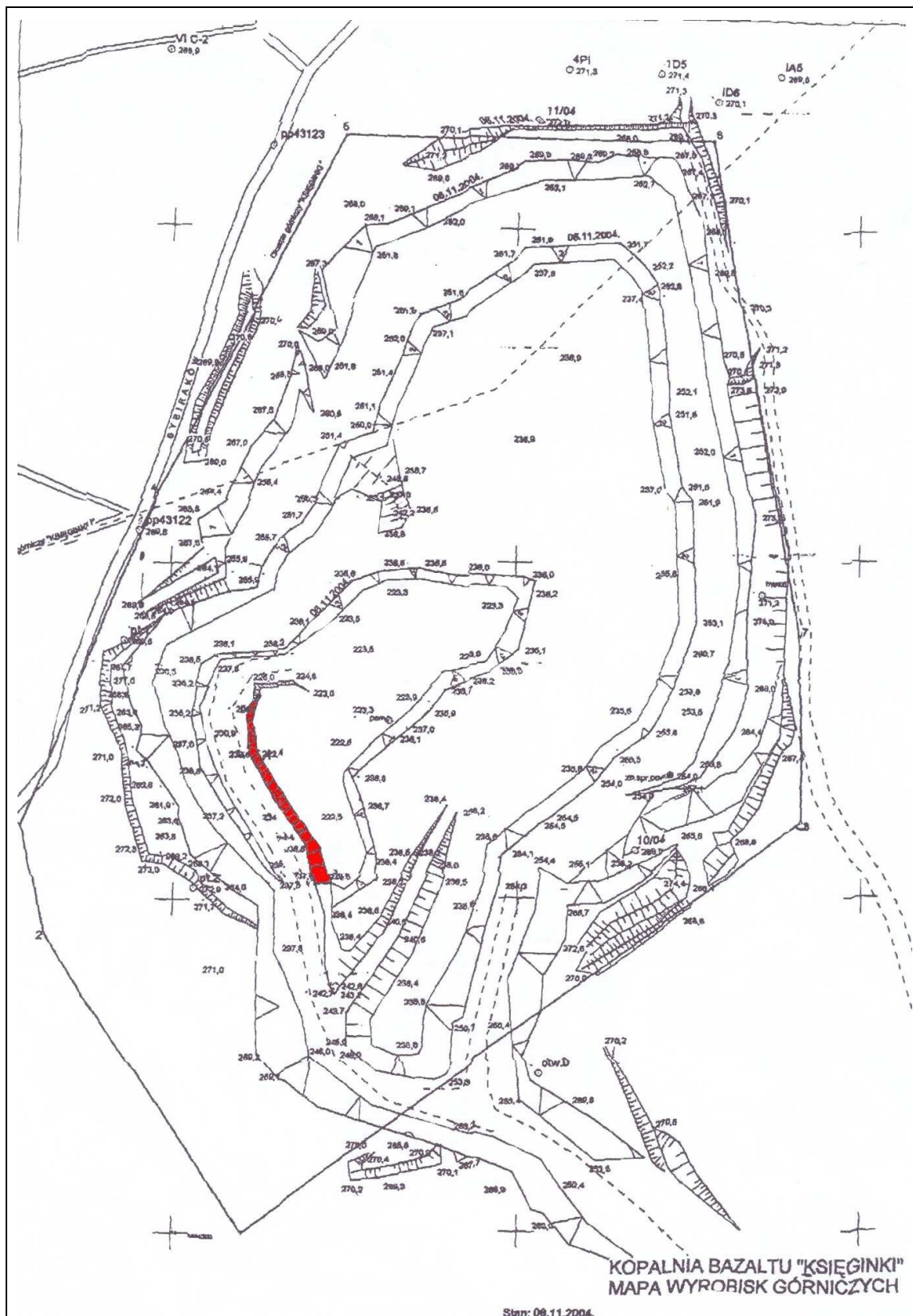
Wybrana ściana na wyrobiskach górniczych w Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu na złożu „KSIĘGINKI-PÓŁNOC” pozwoli na otrzymanie kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowalności PSV. W związku z tym podjęto decyzję o produkcji kruszyw na ciągu technologicznym Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” S.A. w Lubaniu do klasyfikacji dla kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowalności PSV zgodnie z wymogami normy PN-EN 1097-8.

dr inż. Andrzej Duszyński .....

doc. dr hab. inż. Adam Wysokowski .....

## **Załącznik nr 2**

**DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA  
bazaltowej ściany na wyrobiskach  
górnictw Łużyckiej Kopalni Bazaltu  
„Księginki” S.A. w Lubaniu wybranej do  
produkcji kruszyw kontrolnych i  
wzorcowych dla badania polerowalności  
PSV**



Rys. 1. Lokalizacja bazaltowej ściany na mapie wyrobisk górniczych Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI” wybranej do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowalności PSV

Oznaczenia na zdjęciach:

1 - bazaltowa ściana wybrana do produkcji kruszyw wzorcowych i kontrolnych

2 do 9 – elementy charakterystyczne nad wybraną bazaltową ścianą

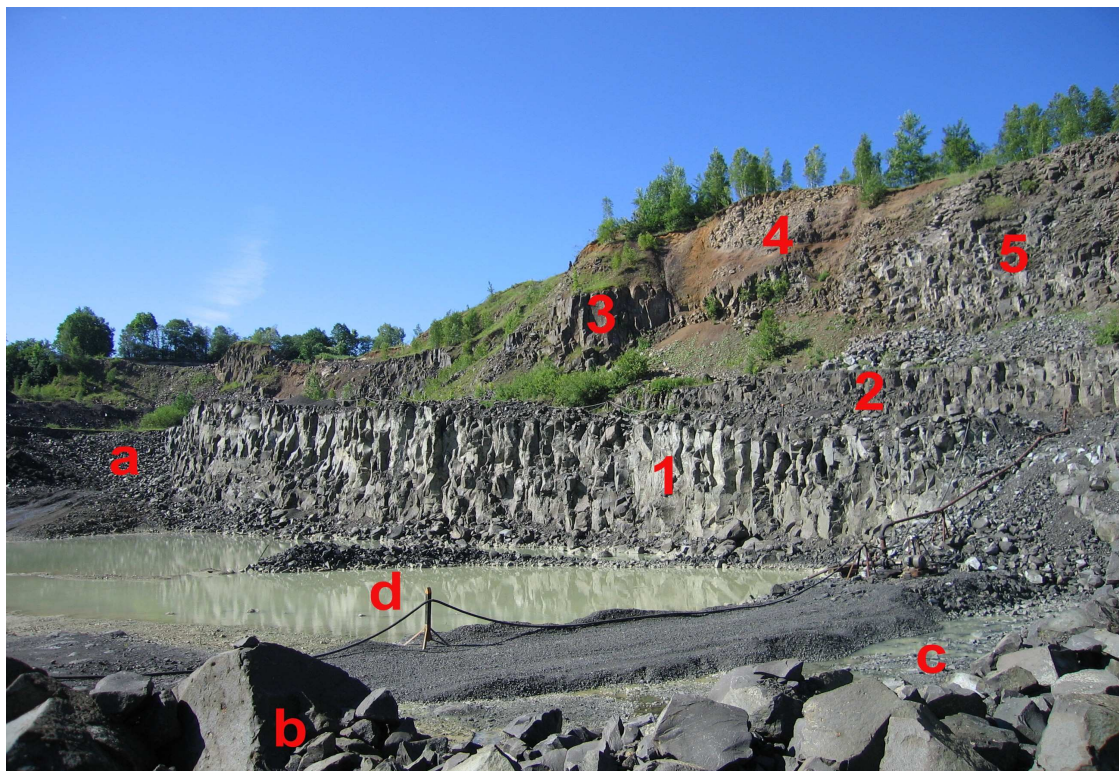
a - zakończenie wybranej bazaltowej ściany od lewej strony

b – zwałowisko za drogą z prawej strony

c – droga na złoże

d – zastoisko wody w najniższym położonym obszarze złoża

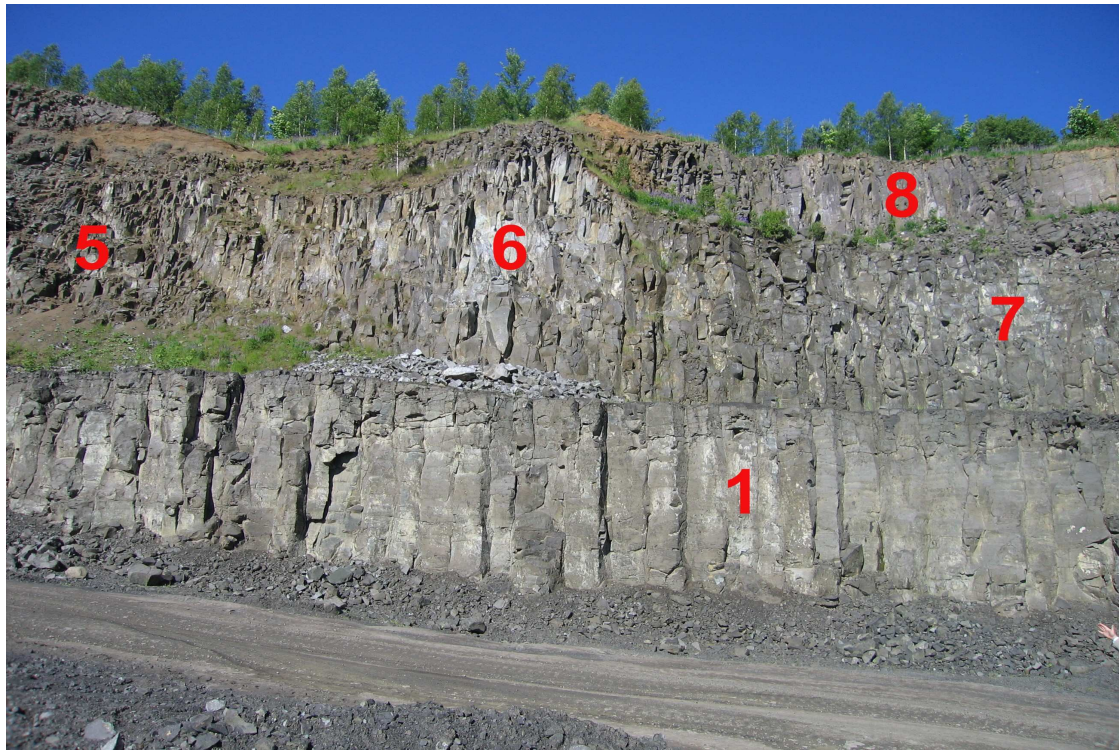




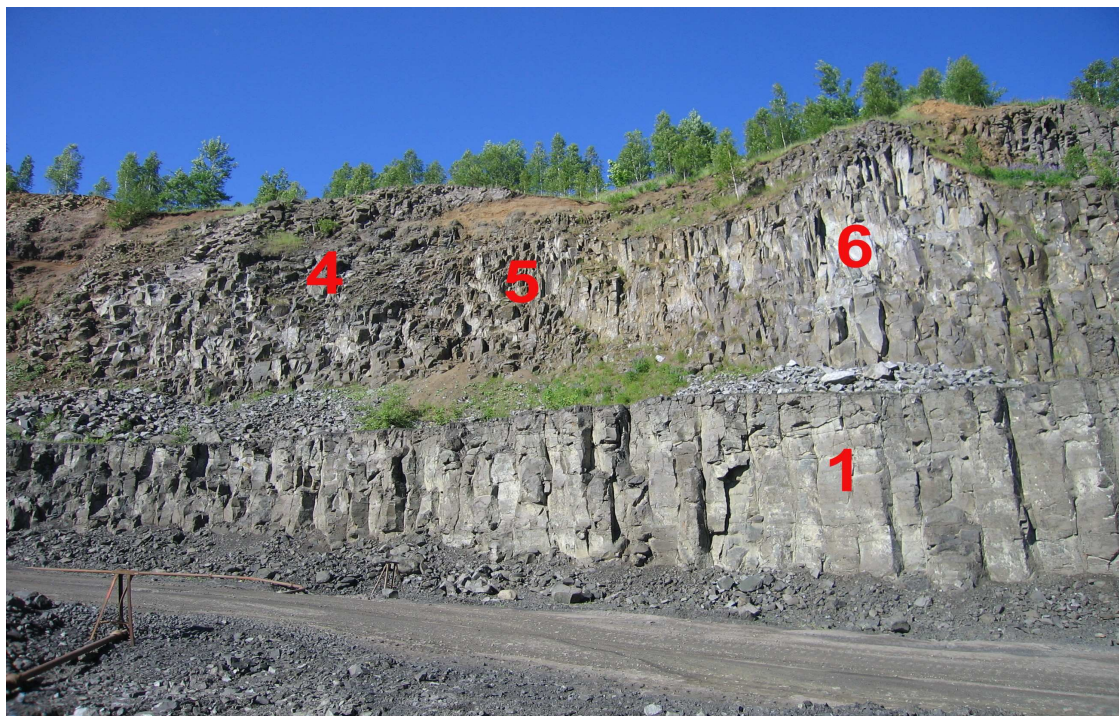
Rys. 2. Ogólny widok bazaltowej ściany wybranej do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowalności PSV na wyrobisku „KSIĘGINKI-PÓŁNOC” od strony drogi (c)



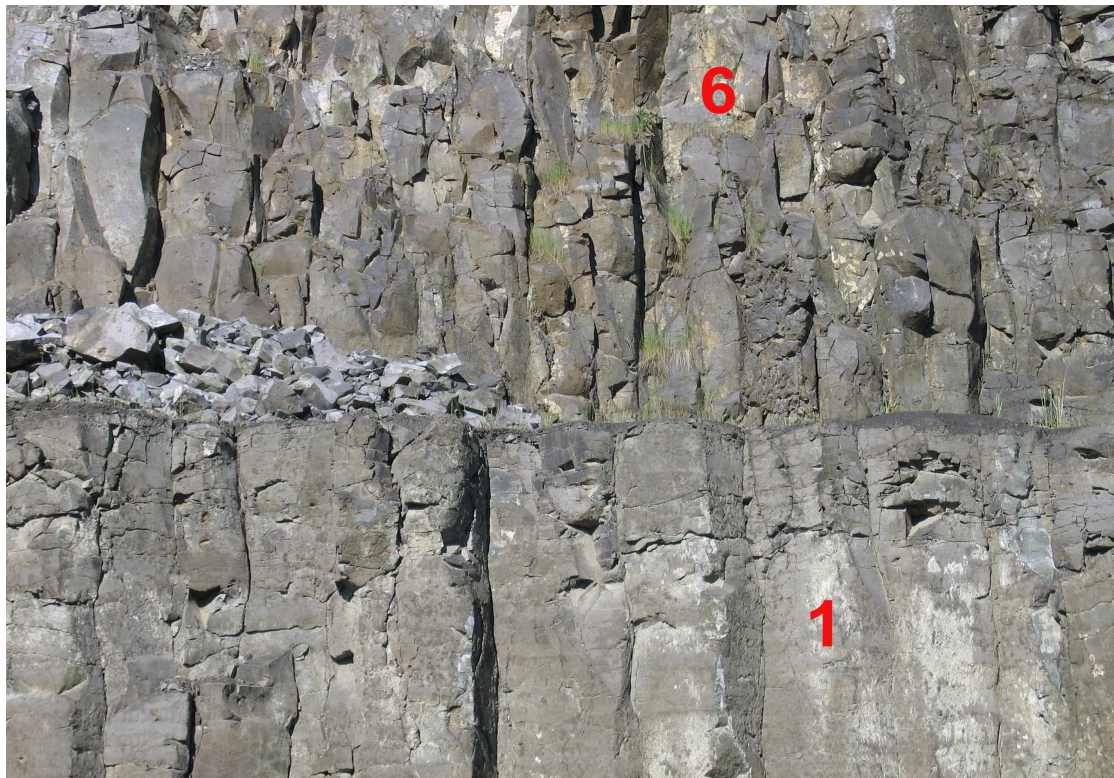
Rys. 3. Widok bazaltowej ściany wybranej do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowalności PSV na wyrobisku „KSIĘGINKI-PÓŁNOC” wraz z elementami charakterystycznymi nad wybraną ścianą



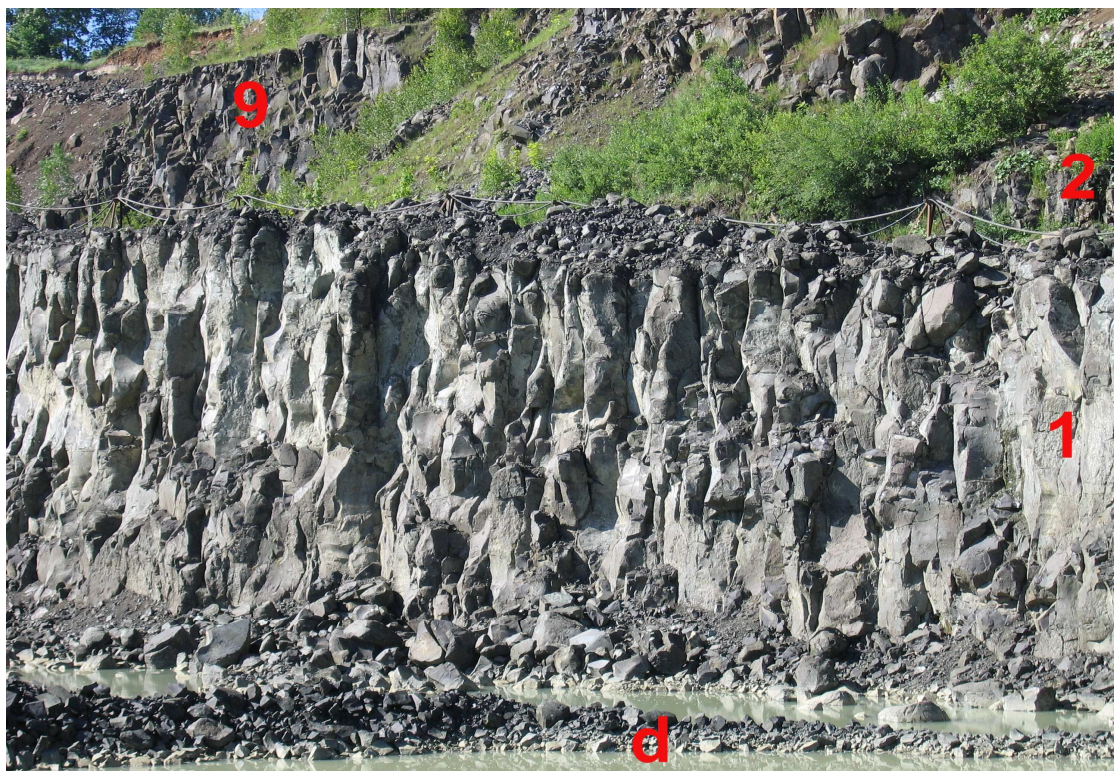
Rys. 4. Widok bazaltowej ściany wybranej do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowności PSV na wyrobisku „KSIĘGINKI-PÓŁNOC” oraz elementy charakterystyczne nad bazaltową ścianą



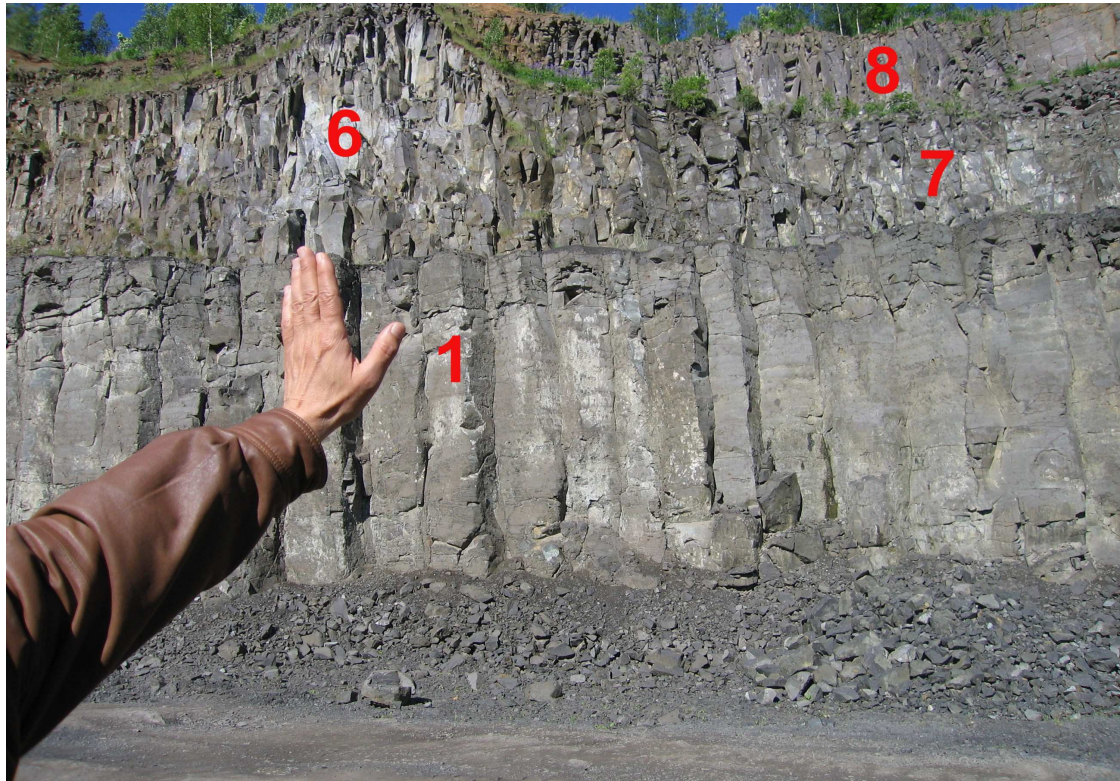
Rys. 5. Widok bazaltowej ściany wybranej do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowności PSV na wyrobisku „KSIĘGINKI-PÓŁNOC” wraz elementami charakterystycznymi nad bazaltową ścianą



Rys. 6. Zbliżenie bazaltowej ściany wybranej do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowności PSV i ściany na drugim poziomie



Rys. 7. Zbliżenie bazaltowej ściany wybranej do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowności PSV i ściany na drugim poziomie



Rys. 8. To jest ta ściana bazaltowa wybrana do produkcji kruszyw kontrolnych i wzorcowych dla badania polerowności PSV decyzją z dnia 09.06.2005 r.

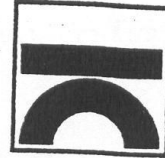
**Załącznik nr 2**

**PROGRAM PRZYGOTOWANIA KRUSZYW  
DO BADANIA POLEROWALNOŚCI  
dla Łużyckiej Kopalni Bazaltu „KSIĘGINKI”  
S.A. w Lubaniu**



**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW  
FILIA WROCŁAW**

Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw  
Żmigród-Węglewo



55-140 Żmigród-Węglewo  
tel. (071) 385-38-80 do 82  
tel. kol. (884) 69  
fax (071) 385-38-02  
e-mail: ibdim-tw@wr.onet.pl

**TELEFAX**

Fax nr: ..... Data: 05.08.2005 Liczba stron: 1+1  
Firma: tużychy Kopienie Bazaltu „KSIĘGOLNIKI” SA.  
w Luboniu  
Sprawa: przygotowanie próbek do kruszyw  
wzorcowych i kontrolnych do  
badania PSV

Treść: Sz. P. Tadeusz Yeczmiónek  
W załączeniu przesyłam program  
przygotowania próbek do kruszyw  
wzorcowych i kontrolnych do  
badania PSV. Przygotowane próbki  
będą służyć do szeregowych  
kierunków kontrolnych.

Z poważaniem

Grupa DYP... IBDIM  
KIEROWNIK FILII WROCŁAW

doc. dr hab. inż. Adam... g... ..





Program przygotowania kruszywa  
do budowy podwoju  
dla Łużyckiej Kopalni Bazalty  
KSIĘGINKI SA w Lubaniu

1. Odstrojenie części ścienny po ilości surowca pozwalającego na otrzymanie ilości kruszywa jak niżej.
2. Skruszenie surowca na cieżu technologicznym w warunkach normalnej produkcji grysów w celu otrzymania frakcji grysowych w ilościach:

Lp.	Rodzaj gysu	Ilość
1	8/11	1 sam. ciężawy ≥ 10t
2	11/16	1 sam. ciężawy ≥ 10t

3. Preferencje kruszenia:
  - a) surowiec bazaltowy jednorodny z odryceniem kawałków podlegających chemicznemu wietrzeniu
  - b) kruszywa jednorodne pod względem porowatości
  - c) produkcja normalna.

ADIUNKT

dr inż. Andrzej Duszyński

**Załącznik nr 3**

**WYNIKI BADANIA POLEROWALNOŚCI**

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 1/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800  
Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 56 dla kruszywa

**5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego C=52,8**

**6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$**

**7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania**

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>	C <sub>s</sub>	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>	S <sub>s</sub>	S
1	I	9	38	56	55	55	55	55	55	55,0	55,5	56,0
2	I	10	38	56	56	56	56	56	56	56,0		
3	II	10	39	56	56	56	56	56	56	56,0	56,5	
4	II	9	44	56	57	57	57	57	57	57,0		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 56,0 + (52,5) - 52,8 = 55,7$

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 1B/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 57 dla kruszywa

**5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego C=52,8**

**6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$**

**7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania**

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania a tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>	C <sub>s</sub>	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>	S <sub>s</sub>	S
1	I	9	38	56	55	55	55	55	55	55,0	55,5	56,8
2	I	10	38	56	56	56	56	56	56	56,0		
3	II	6	42	58	58	59	59	59	59	59,0	58,0	
4	II	5	42	57	57	57	57	57	57	57,0		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 56,8 + (52,5) - 52,8 = 56,5$

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 1C/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 56 dla kruszywa

**5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego C=52,8**

**6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$**

**7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania**

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>	C <sub>s</sub>	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>	S <sub>s</sub>	S
1	I	9	38	56	55	55	55	55	55	55,0	55,5	56,4
2	I	10	38	56	56	56	56	56	56	56,0		
3	II	2	41	57	57	57	57	57	57	57,0	57,2	
4	II	1	41	57	57	58	57	57	57	57,3		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 56,4 + (52,5) - 52,8 = 56,1$

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 2/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 57 dla kruszywa

**5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego C=52,8**

**6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$**

**7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania**

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>	C <sub>s</sub>	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>	S <sub>s</sub>	S
1	I	5	41	58	58	57	57	57	57	57,0	56,5	57,3
2	I	6	41	57	57	56	56	56	56	56,0		
3	II	6	42	58	58	59	59	59	59	59,0	58,0	
4	II	5	42	57	57	57	57	57	57	57,0		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 57,3 + (52,5) - 52,8 = 57,0$

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 2A/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 56 dla kruszywa

**5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego C=52,8**

**6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$**

**7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania**

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>	C <sub>s</sub>	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>	S <sub>s</sub>	S
1	I	5	41	58	58	57	57	57	57	57,0	56,5	56,5
2	I	6	41	57	57	56	56	56	56	56,0		
3	II	10	39	56	56	56	56	56	56	56,0	56,5	
4	II	9	44	56	57	57	57	57	57	57,0		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 56,5 + (52,5) - 52,8 = 56,2$

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 2C/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księżynki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 57 dla kruszywa

5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego **C=52,8**

6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$

7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>		
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>		
1	I	5	41	58	58	57	57	57	57	57,0	56,5	56,9
2	I	6	41	57	57	56	56	56	56	56,0		
3	II	2	41	57	57	57	57	57	57	57,0	57,2	
4	II	1	41	57	57	58	57	57	57	57,3		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 56,9 + (52,5) - 52,8 = 56,6$



# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 3/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczenie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 57 dla kruszywa

5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego  $C=52,8$

6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$

7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>	C <sub>s</sub>	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>	S <sub>s</sub>	S
1	I	1	40	59	59	59	59	59	59	59,0	58,0	57,6
2	I	2	39	57	58	57	57	57	57	57,0		
3	II	2	41	57	57	57	57	57	57	57,0	57,2	
4	II	1	41	57	57	58	57	57	57	57,3		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 57,6 + (52,5) - 52,8 = 57,3$

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 3A/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczenie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 57 dla kruszywa

**5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego C=52,8**

**6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$**

**7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania**

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	C' <sub>sp</sub>						C <sub>sp</sub>	C <sub>s</sub>	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	S' <sub>sp</sub>						S <sub>sp</sub>	S <sub>s</sub>	S
1	I	1	40	59	59	59	59	59	59	59,0	58,0	57,3
2	I	2	39	57	58	57	57	57	57	57,0		
3	II	10	39	56	56	56	56	56	56	56,0	56,5	
4	II	9	44	56	57	57	57	57	57	57,0		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 57,3 + (52,5) - 52,8 = 57,0$

# Sprawozdanie z badania polerowalności kamienia

nr 3B/psv/2005

1. Badanie wykonano zgodnie z normą:

**PN-EN 1097-8:2002 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia**

## 2. Pobranie próbek

Łużycka Kopalnia Bazaltu „Księginki” S.A. w Lubaniu, ul. Stawowa 18, 59-800 Lubań

## 3. Identyfikacja i opis pobrania

Rodzaj produkcji: normalna

Procedura pobrania: wg PN-EN 932-2

Rodzaj surowca (wg nomenklatury handlowej): **bazalt**

Pochodzenie: **KSIĘGINKI**

## 4. Wartość PSV = 58 dla kruszywa

5. Średnia wartość tarcia dla kamienia kontrolnego  $C=52,8$

6. Średnia wartość tarcia dla kamienia wzorcowego  $58 \leq 61,0 \leq 66$

7. Wartości zarejestrowane dla pojedynczych próbek do badania

Tablica 1: Średnia wartość C dla czterech próbek kamienia kontrolnego PSV

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	$C'_{sp}$						$C_{sp}$	$C_s$	C
1	I	13	41	50	51	50	50	50	50	50,0	51,5	52,8
2	I	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0		
3	II	14	41	53	53	53	53	53	53	53,0	54,0	
4	II	13	38	54	55	55	55	55	55	55,0		

Tablica 2: Średnia wartość S dla czterech próbek badanego kruszywa

Lp.	Numer serii	Numer próbki	Ilość ziarn	Odczyt						Wynik badania tarcia	Średni wynik badania tarcia dla serii	Średni wynik badania
	s	p	z	$S'_{sp}$						$S_{sp}$	$S_s$	S
1	I	1	40	59	59	59	59	59	59	59,0	58,0	58,0
2	I	2	39	57	58	57	57	57	57	57,0		
3	II	6	42	58	58	59	59	59	59	59,0	58,0	
4	II	5	42	57	57	57	57	57	57	57,0		

Akceptacja:

C: tak;  $\Delta C_s = 2,5 < 5$

Obliczenie:  $PSV = S + (52,5) - C = 58,0 + (52,5) - 52,8 = 57,7$

**Załącznik nr 4**

**BADANIA PORÓWNAWCZE**

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad**  
**Oddział w Poznaniu**  
**LABORATORIUM DROGOWE**  
**Gospodarstwo Pomocnicze**  
**Ul. Hawelańska 12**  
**61-625 Poznań**

---

IBDiM-TWk/ /2005

20.10.2005 r.

Zgodnie z rozmową dotyczącą możliwości przeprowadzenia badań porównawczych w zakresie oznaczania polerowalności PSV wg normy PN-EN 1097-8, w załączeniu przesyłamy program tych badań. Prosimy jednocześnie o pisemne potwierdzenie jego akceptacji, ewentualne uwagi, a przede wszystkim o podaniem terminu możliwości rozpoczęcia badań.

Z poważaniem

W załączeniu:

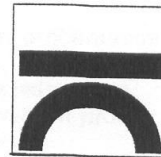
Program Badań Porównawczych IBDiM Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1



## INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel.: (0-22) 811 03 83, fax: (0-22) 811 17 92



## PROGRAM BADAŃ PORÓWNAWCZYCH IBDiM

Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1

### NAZWA I ADRES ORGANIZATORA:

Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Filia Wrocław  
Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw  
Pracownia Kruszyw i Urządzeń Odwadniających  
55-140 Żmigród-Węglewo  
tel.: (0 71) 385 3880 do 82, fax: (0 71) 385 3802, e-mail: ibdim-tw@wr.onet.pl

### NAZWA I ADRES KOORDYNATORÓW:

dr. inż. Andrzej Duszyński, Instytut Badawczy Dróg i Mostów - Filia Wrocław  
mgr inż. Bogdan Bogdański, GDDKiA o/Poznań

### PROCEDURA OPISUJĄCA SPOSÓB DOPUSZCZENIA DO BADAŃ:

Z uwagi na brak laboratoriów akredytowanych w zakresie badania PSV – Posiadanie i prowadzenie badania polerowalności PSV wg normy PN-EN 1097-8  
Sprawdzenie sprzętu badawczego.

### CHARAKTER I CEL BADANIA:

Porównanie pomiarów i wyników średnich w badaniu polerowalności PSV dla próbek przygotowanych z tego samego badanego kruszywa i kamienia kontrolnego PSV do jednej serii polerowania wg normy PN-EN 1097-8

### ETAPY PROGRAMU BADAŃ:

1. Przygotowanie w IBDiM-Filia Wrocław próbek do badań z badanego kruszywa i z kamienia kontrolnego PSV (etap ten nie podlega porównaniu)
2. Wykonanie badań dla dostarczonych próbek w celu określenia wartości tarcia (odczyt F) wg PN-EN 1097-8

### RODZAJ WYBRANEGO OBIEKTU BADAŃ:

Przygotowane w IBDiM-Filia Wrocław, zgodnie z normą PN-EN 1097-8 próbki, do przyspieszonego polerowania i badania tarcia wykonane z badanego kruszywa i z kamienia kontrolnego PSV w celu określenia wartości tarcia (odczyt F).

Uzasadnienie: brak jakichkolwiek badań porównawczych w Polsce w zakresie polerowalności PSV wg normy PN-EN 1097-8 stwarza możliwość porównania wyników na jednorodnych przygotowanych próbkach do badań.

### OPIS PRÓBEK PRZYGOTOWANYCH W IBDiM-Filia Wrocław:

2 wykonane próbki z badanego kruszywa (Próbka Porównawcza), 1 próbka z kamienia PSV Kontrolna oraz 1 próbka badanego kruszywa.

#### Oznaczenie na próbkach:

- A. 13 oraz 14 - Próbka kamienia PSV Kontrolna
- B. 1 oraz 2 – Próbka Porównawcza
- C. 3 oraz 4 – Próbka Porównawcza
- D. Kamień Próby Porównawczej # 7,2/10 PSV (grys)

Próbka D. jest dostarczona w celu ewentualnej potrzeby wykonania dodatkowej Próbki Porównawczej (płytek).

**RODZAJ BADANIA :**

Zgodnie z odpowiednimi punktami normy PN-EN 1097-8 oraz zgodnie z rutynowymi procedurami w laboratorium wykonania badań, dla dostarczonych próbek:

- przygotowanie tych próbek na maszynie do przyspieszonego polerowania tylko z jedną serią,
- określić wartości tarcia (odczyt F) na przyrządzie do badania tarcia dla przygotowanych próbek jak wyżej.

**DOSTARCZENIE PRÓBEK DO BADANIA:**

W IBDiM-Filia Wrocław przygotowane próbki do badań dostarczy do laboratoriów biorących udział w badaniach wraz z protokołem przekazania.

**PRZECHOWYWANIE PRÓBEK DO CZASU BADANIA:**

W dostarczonym pojemniku w warunkach zgodnie z normą PN-EN 1097-8.

**PRZEWIDYWANA DATA ROZPOCZĘCIA BADANIA:**

Koordynatorzy badań uzgodnią termin wykonania badań, wstępnie w zależności od możliwości przygotowania dostarczonych próbek na maszynie do przyspieszonego polerowania.

**DATA ZAKOŃCZENIA BADANIA:**

Termin zakończenia badań nie później niż 2 tygodnie od daty dostarczenia przez IBDiM wykonanych próbek do badań.

**PROCEDURY BADAWCZE WYKORZYSTANE W PROGRAMIE BADAŃ:**

- PN-EN 1097-8:2000      Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 8: Oznaczenie polerowalności kamienia
- PN-EN 932-5:2001      Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 5: Wyposażenie podstawowe i wzorcowanie
- PN-EN 932-6:2002      Badania podstawowych właściwości kruszyw. Część 6: Definicje powtarzalności i odtwarzalności
- Przewodnik ISO/IEC 43-1:1997 Badania biegłości poprzez porównania międzylaboratoryjne – Część 1 Projektowanie i realizacja programów badania biegłości

**OPIS METOD STATYSTYCZNYCH STOSOWANYCH W PROGRAMIE BADAŃ:**

Porównaniu będą podlegały poszczególne pomiary oraz średnie z zarejestrowanych wyników w badaniu tarcia wg normy PN-EN 1097-8 z każdych 2 próbek badanego kruszywa i z 1 próbki kamienia kontrolnego PSV.

**OPIS DANYCH LUB INFORMACJI PRZEKAZANYCH ZWROTNIE UCZESTNIKOM BADAŃ:**

Po zakończeniu badań w laboratoriach zostaną sporządzone sprawozdania z badań zgodnie z obowiązującym systemem jakości w każdym z laboratoriów i przekazane w terminie zgodnym z datą zakończenia badania do IBDiM-Filia Wrocław wraz próbkami podlegającymi badaniu tarcia. Na ich podstawie w IBDiM-Filia Wrocław zostanie sporządzone końcowe sprawozdanie z programu badań i przekazane uczestnikom badań.

Data opracowania: 2005-10-12

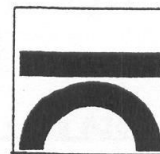
**ADIUNKT**

*dr inż. Andrzej Duszyński*



# PROTOKÓŁ PRZEKAZANIA I PRZEJĘCIA PRÓBEK

Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1



Do PROGRAMU BADAŃ PORÓWNAWCZYCH IBDiM Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1  
przekazanego pismem z dnia 20.10.2005 r.

NAZWA I ADRES PRZEKAZUJĄCEGO PRÓBKĘ	NAZWA I ADRES PRZEJMUJĄCEGO PRÓBKĘ
Institut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw Pracownia Kruszyw i Urządzeń Odwadniających 55-140 Żmigród-Węglewo tel.: (0 71) 385 3880 do 82, fax: (0 71) 385 3802 e-mail: ibdim-tw@wr.onet.pl	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Poznaniu LABORATORIUM DROGOWE Gospodarstwo Pomocnicze Ul. Hawelańska 12 61-625 Poznań tel.: (0 61) 820 45 23, (0 61) 821 65 81

## OPIS PRZEKAZYWANYCH PRÓBEK:

- 2 wykonane próbki z badanego kruszywa (Próbka Porównawcza),
- 1 próbka z kamienia PSV Kontrolna,
- 1 próbka badanego kruszywa.

## Oznaczenie na próbkach i do sprawozdania:

13 oraz 14 – Próbka kamienia PSV Kontrolna

1 oraz 2 – Próbka Porównawcza

3 oraz 4 – Próbka Porównawcza

Kx – Kamień Próby Porównawczej # 7,2/10 PSV (grys) [x – numer nadany przez badającego]

## Łącznie przekazuje się:

6 płytek – w pojemnikach plastikowych,

1 kruszywo – w woreczku plastikowym.

## PRZECHOWYWANIE PRÓBEK DO CZASU BADANIA:

W dostarczonym pojemniku i woreczku w warunkach zgodnych z normą PN-EN 1097-8.

PRZEWIDYWANA DATA ROZPOCZĘCIA BADANIA: .....

DATA ZAKOŃCZENIA BADANIA: wg Programu Badań Porównawczych IBDiM Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1  
21.11.2005

Komisja o podanym poniżej składzie potwierdzenia możliwości wykonania badań zgodnie z programem badań porównawczych jak wyżej:

UWAGI: .....

Członkowie komisji  
(imię i nazwisko)

Andrzej Duszypolski  
BŁOGOSŁAWA SPOLEMAŃSKA

Instytucja  
(skrót)

IBDiM  
LD

Podpis

Miejscowość i data sporządzenia protokołu: .....

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W POZNANIU  
**LABORATORIUM DROGOWE**

Gospodarstwo Pomocnicze

61-625 Poznań \* ul. Hawelańska 12 \* tel. 821-65-81 \* 820-45-23 \* fax 825-04-90

GDDKiA Nr LD - C-700 /2005

Poznań, dnia 18.11.2005

NTWKiUO

h' 21.11.2005

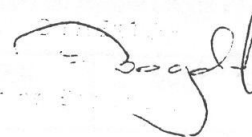
Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław  
Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw  
Pracownia Kruszyw i Urządzeń Odwadniających  
55 -140 Żmigród - Węglewo

Dotyczy: programu badań porównawczych IBDiM Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1

(Wasz znak IBDiM-TWk/732/2005)

Laboratorium Drogowe w Poznaniu uprzejmie informuje,  
iż przeprowadziło badania na dostarczonych, zgodnie z Protokołem, próbkach  
i przekazuje wyniki badań.

Z poważaniem



GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W POZNANIU  
**LABORATORIUM DROGOWE**

Gospodarstwo Pomocnicze

61-625 Poznań \* ul. Hawelańska 12 \* tel. 821-65-81 \* 820-45-23 \* fax 825-04-90

Poznań, dnia 15.11.2005

PROGRAM BADAŃ PORÓWNAWCZYCH IBDiM Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1

„PORÓWNANIE POMIARÓW I WYNIKÓW ŚREDNICH W BADANIU POLEROWALNOŚCI PSV  
DLA PRÓBEK PRZYGOTOWANYCH Z TEGO SAMEGO BADANEGO KRUSZYWA I KAMIENIA  
KONTROLNEGO PSV DO JEDNEJ SERII POLEROWANIA WG NORMY PN-EN 1097-8”

- Organizator - Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław  
Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw  
Pracownia Kruszyw i Urządzeń Odwadniających  
55 -140 Żmigród – Węglewo
- Laboratorium badające - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Poznaniu  
Laboratorium Drogowe  
Gospodarstwo Pomocnicze  
61-625 Poznań  
ul. Hawelańska 12
- Data badania - 15.11.2005  
Załączniki - Protokół przekazania i przejęcia próbek

**WYNIKI BADAŃ TARCIA**

Oznaczenie próbki	Wyniki z trzech ostatnich odczytów (skala F)		
<b>A 13</b> - Próbka kontrolna kamienia PSV	49,8	49,8	50,0
<b>A 14</b> - Próbka kontrolna kamienia PSV	49,7	49,9	49,6
<b>B 1</b> - Próbka porównawcza	52,8	52,2	52,4
<b>B 2</b> - Próbka porównawcza	52,0	52,1	52,0
<b>C 3</b> - Próbka porównawcza	52,8	53,4	53,2
<b>C 4</b> - Próbka porównawcza	54,4	52,9	52,6

DYREKTOR  
S. Boczko

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W POZNANIU

## LABORATORIUM DROGOWE

Gospodarstwo Pomocnicze

61-625 Poznań \* ul. Hawelańska 12 \* tel. 821-65-81 \* 820-45-23 \* fax 825-04-90

Poznań, dnia 15.11.2005

### PROGRAM BADAŃ PORÓWNAWCZYCH IBDiM Nr IBDiM/TWKiUO/2005/1

„PORÓWNIANIE POMIARÓW I WYNIKÓW ŚREDNICH W BADANIU POLEROWALNOŚCI PSV DLA PRÓBEK PRZYGOTOWANYCH Z TEGO SAMEGO BADANEGO KRUSZYWA I KAMIENIA KONTROLNEGO PSV DO JEDNEJ SERII POLEROWANIA WG NORMY PN-EN 1097-8”

- Organizator - Instytut Badawczy Dróg i Mostów Filia Wrocław  
Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw  
Pracownia Kruszyw i Urządzeń Odwadniających  
55-140 Żmigród – Węglewo
- Laboratorium badające - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Poznaniu  
Laboratorium Drogowe  
Gospodarstwo Pomocnicze  
61-625 Poznań  
ul. Hawelańska 12
- Data badania - 15.11.2005  
Załączniki - Protokół przekazania i przejęcia próbek

### WYNIKI BADAŃ TARCIA

Oznaczenie próbki	Wyniki z trzech ostatnich odczytów (skala F)		
A 13 - Próbka kontrolna kamienia PSV	50	50	50
A 14 - Próbka kontrolna kamienia PSV	50	50	50
B 1 - Próbka porównawcza	53	52	52
B 2 - Próbka porównawcza	52	52	52
C 3 - Próbka porównawcza	53	53	53
C 4 - Próbka porównawcza	54	53	53