



Laboratorium Inżynierii Ładowej

**labotest** Sp. z o.o.



40-397 KATOWICE, ul. Lwowska 38;

tel./fax (032) 256 95 49; 355 61 11; 355 61 12;

tel. kom. 0 507 024 439;

e-mail: labotest@labotest.pl

www.labotest.pl

***Badania fizykomechaniczne i chemiczne kruszywa hutniczego,  
stalowniczego frakcji 0/180mm, Celsa Huta Ostrowiec, linia II.***

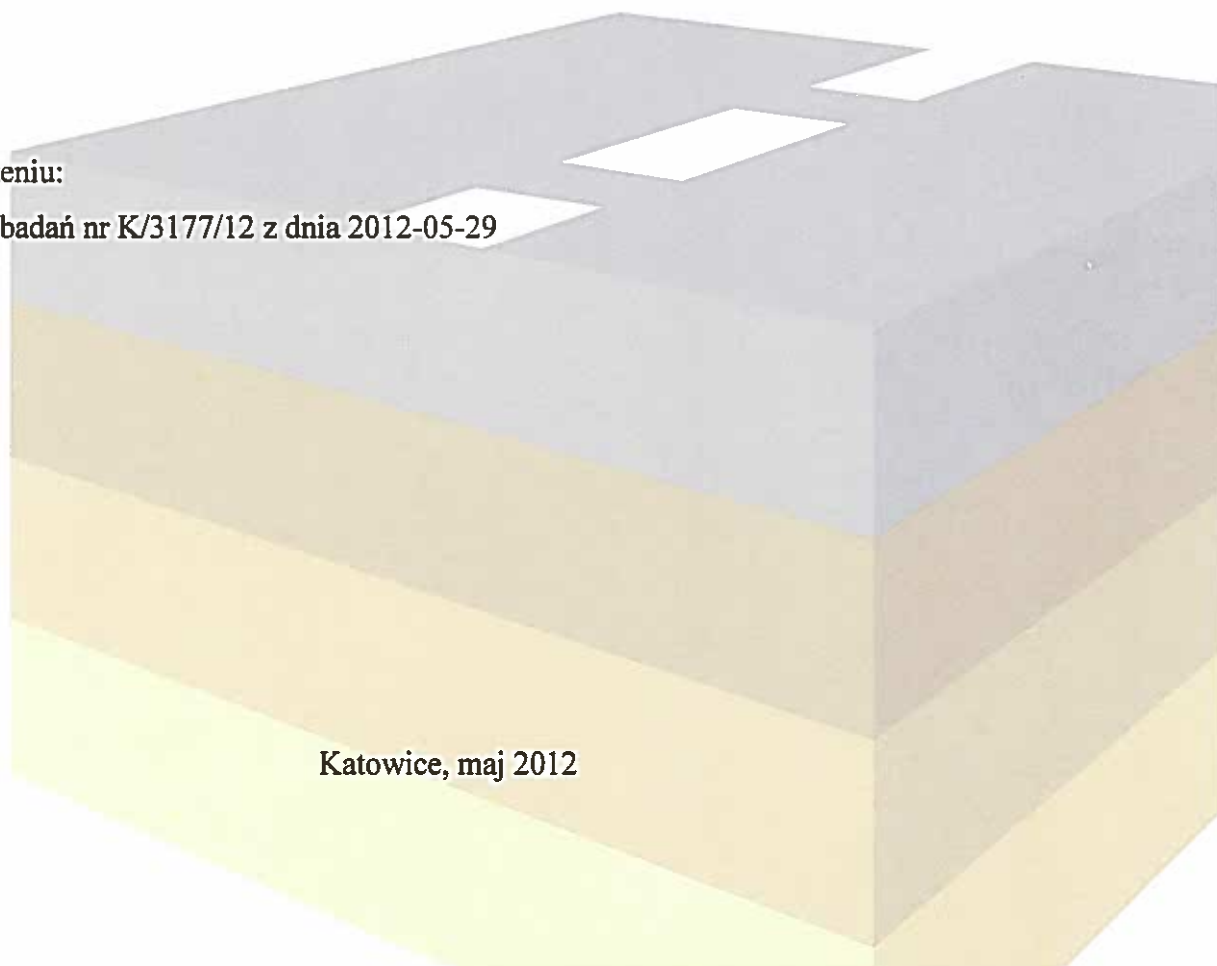
**Zleceniodawca:**

**HARSCO Metals Polska Sp. z o. o.  
02-722 Warszawa, Al. K. E. N. 36 lok.211  
ZAKŁAD 51**

W załączeniu:

Raport z badań nr K/3177/12 z dnia 2012-05-29

Katowice, maj 2012



<i>RAPORT Z BADAŃ NR K/3177/12 Z DNIA 2012-05-29 BADANIE WSTĘPNE TYPU</i>		<i>Egzemplarz nr:</i>	4
		<i>Strona nr:</i>	1/4
		<i>Liczba załączników:</i>	0
<i>Zleceniodawca:</i>			
HARSCO Metals Polska Sp. z o. o. 02-722 Warszawa, Al. K. E. N. 36 lok.211 ZAKŁAD 51			
<i>Obiekt badań:</i> żuzel wielkopieczowy frakcji 0/180mm <i>Miejsce pobrania próbki:</i> Celsa Huta Ostrowiec, linia II <i>Km odcinka:</i> - <i>Nr protokołu pobrania próbki:</i> protokół i próbka dostarczone przez Zleceniodawcę <i>Oznaczenie próbki w laboratorium:</i> 572/G/7/12		<i>Data wykonania badania:</i> 2012-04-24 – 2012-05-29	
		<i>Data dostarczenia próbki:</i> 2012-03-02	

#### OŚWIADCZENIA:

1. Niniejszy raport składa się z 4 stron.
2. Wyniki badań przedstawione w raporcie dotyczą wyłącznie wyrobu (próbki) określonego w treści sprawozdania.
3. Pomiaru zostały wykonane przy użyciu aparatury sprawnej technicznie i wzorcowanej zgodnie z procedurami wewnętrznymi w Laboratorium Inżynierii Lądowej LABOTEST Sp. z o.o. oraz Laboratorium Głównego Instytutu Górnictwa i obowiązującymi przepisami państwowymi.
4. Laboratorium deklaruje, że niniejszy raport nie będzie udostępniony „stronie trzeciej”.
5. Powielanie częściowe raportu przez Zlecającego wymaga pisemnej zgody Laboratorium Inżynierii Lądowej LABOTEST Sp. z o.o.

#### SPIS TREŚCI:

1. Podstawowe określenia
2. Identyfikacja obiektu
3. Podstawa wykonania badań
4. Cel badań
5. Zakres badań
6. Czas przeprowadzania badań
7. Miejsce badań
8. Wykaz wyposażenia pomiarowego i pomocniczego
9. Wyniki badań

#### 1. PODSTAWOWE OKREŚLENIA

Określenia wg PN-EN 13242+A1:2010

#### 2. IDENTYFIKACJA OBIEKTU

Kruszywo hutnicze frakcji 0/180 mm  
Oznaczenie próbki w laboratorium: 572/G/7/12

Próbka kruszywa do badań została pobrana i dostarczona do laboratorium przez Zleceniodawcę.

#### 3. PODSTAWA WYKONANIA BADAŃ

Umowa z Harsco Metals Polska Sp. z o.o. z dnia 20.02.2009

#### 4. CEL BADAŃ

Badania wstępne typu przeprowadzono w celu sprawdzenia zgodności produkowanego przez Harsco Metals Polska Sp. z o.o. kruszywa hutniczego w Ostrowcu z wyspecyfikowanymi w normie PN-EN 13242+A1:2010 wymaganiami.

## 5. ZAKRES I METODY BADAŃ

<i>Rodzaj badania</i>	<i>Nr normy</i>
Uziarnienie	PN-EN 933-1:2000+A1:2006
Zawartość pyłów	PN-EN 933-1:2000+A1:2006
Jakość pyłów	PN-EN 933-8:2001
Wskaźnik płaskości	PN-EN 933-3:1999+A1:2004
Wskaźnik kształtu	PN-EN 933-4:2008
Odporność na rozdrabnianie	PN-EN 1097-2:2010
Odporność na ścieranie	PN-EN 1097-1:2011
Nasiąkliwość	PN-EN 1097-6:2002+A1:2006
Gęstość ziaren	PN-EN 1097-6:2002+A1:2006
Zawartość siarki całkowitej	PN-EN 1744-1:2010
Siarczany rozpuszczalne w kwasie	PN-EN 1744-1:2010
Mrozoodporność	PN-EN 1367-1:2007
Oznaczenie pęcznienia żużla stalowniczego	PN-EN 1744-1:2010

## 6. CZAS PRZEPROWADZENIA BADAŃ

kwiecień 2012 – maj 2012

## 7. MIEJSCE BADAŃ

Laboratorium Inżynierii Lądowej „LABOTEST” Sp. z o.o.,  
40-397 KATOWICE, ul. Lwowska 38  
Główny Instytut Górnictwa, Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice.

## 8. WYKAZ WYPOSAŻENIA POMIAROWEGO I POMOCNICZEGO WYKORZYSTANEGO W BADANIACH

<i>Nazwa i typ wyposażenia</i>	<i>Kod sprzętu</i>
Zestaw sit	G/50/S
Zestaw sit prętowych	G/51/S
Waga laboratoryjna	G/24/W/S
Waga laboratoryjna	G/17/W/S
Suszarka szafkowa	G/62/S
Bęben Los Angeles	G/48/S
Zamrażarka	G/119/S
Łaźnia wodna	G/58/S
Piknometr	G/75/S
Bęben mikro-Devala	G/74/S
Suwmirka Schultza	G/47/W/S
Aparat do oznaczania jakości pyłów	G/94/S
Aparat do badania pęcznienia żużli stalowniczych	G/55/W/S

## 9. WYNIKI BADAŃ

Wyniki badań zestawiono w tablicach od nr 1 do nr 3.

*Tablica 1. Właściwości fizyko-mechaniczne żużla stalowniczego frakcji 0/180 mm*

L.p.	Właściwości	Jednostka	Wynik	Kategoria/Wartość deklarowana, wg PN-EN 13242
1	Uziarnienie	%	w tab. nr 2	$G_{A85}$
2	Zawartość pyłów	%	0,6	$f_2$
3	Jakość pyłów	-	nd	-
4	Wskaźnik płaskości	%	1	$FI_{20}$
5	Wskaźnik kształtu	%	2	$SI_{20}$
6	Odporność na rozdrabnianie – współczynnik Los Angeles	%	25	$LA_{20}$
7	Odporność na ścieranie – współczynnik mikro-Devala	%	12	$M_{DE20}$
8	Nasiąkliwość	%	1,7	$WA_{242}$
9	Gęstość ziaren	Mg/m <sup>3</sup>	3,32	Wartość deklarowana
10	Zawartość siarki całkowitej	%	0,21	$S_1$
11	Siarczany rozpuszczalne w kwasie	%	0,19	$AS_{0,2}$
12	Mrozoodporność	%	0,6	$F_1$
13	Oznaczenie pęcznienia żużla stalowniczego (0/22,4mm)	%	0,4	$V_5$

nie dotyczy

*Tablica 2. Skład ziarnowy kruszywa z żużla stalowniczego frakcji 0 – 180 mm*

Sito # [mm]	Skład ziarnowy [%]	Przechodzi przez sito [%]	Uziarnienie [% przechodzącej masy]	Kategoria wg PN-EN 13242
180	0	100	2D – 100 1,4D – 100 D – 100	$G_{A85}$
120	0	100		
90	8	92		
63	39	53		
56	3	50		
45	8	42		
31,5	12	30		
22,4	5	25		
16	5	20		
11,2	4	16		
8	4	12		
5	4	8		
4	2	6		
2	2	4		
1	1	3		
0	3			

*Tablica 3. Uwalniane substancje niebezpieczne z kruszywa*

Oznaczenie	Stężenie [mg/l]
Cd	< 0,005
Cr	< 0,05
Cu	< 0,02
Fe	0,05
Mn	< 0,02
Ni	< 0,02
Pb	< 0,02
Zn	< 0,02

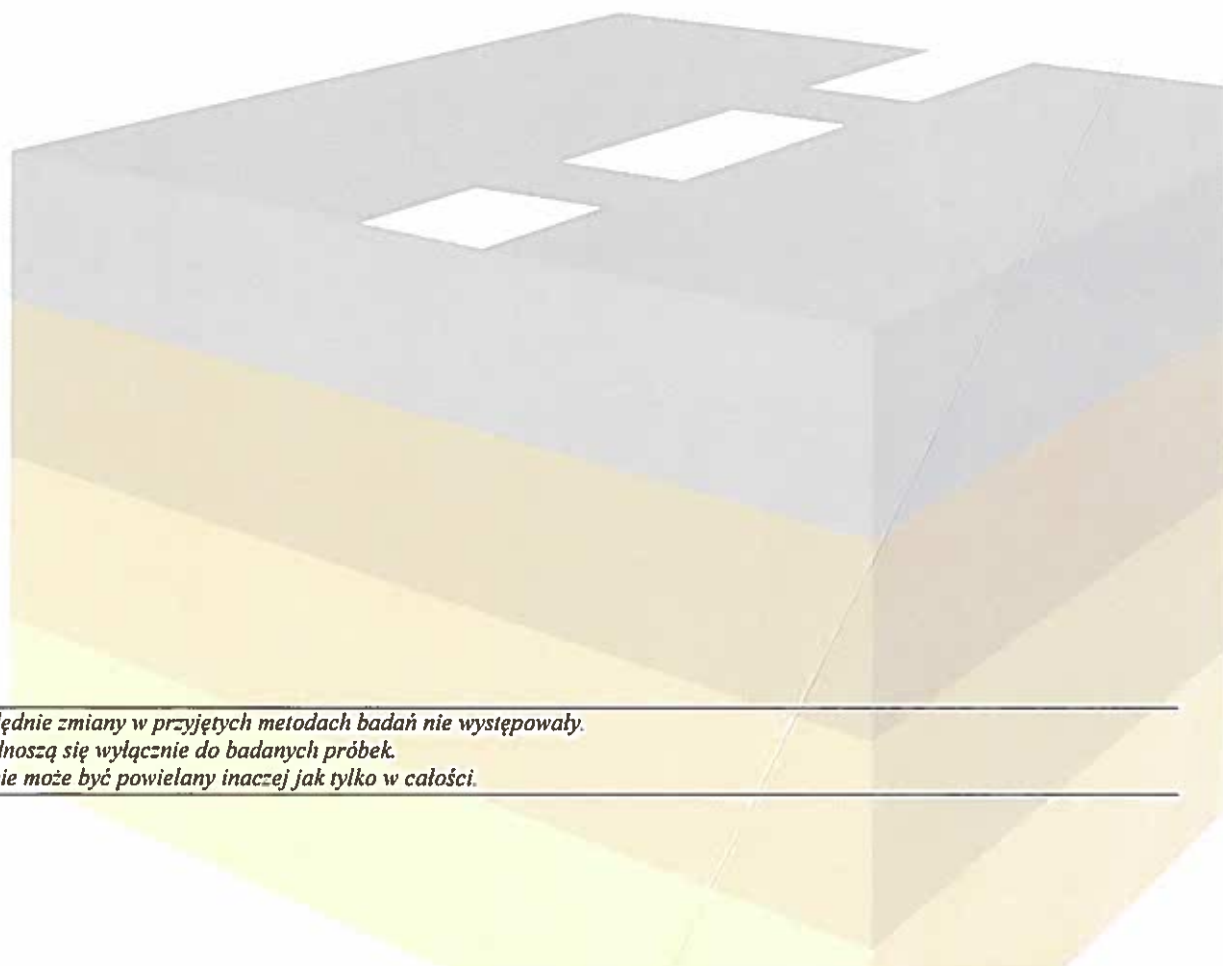
KONIEC RAPORTU

**RAPORT SPORZĄDZIŁ:**

LABORATORIUM INŻYNIERII LADOWEJ  
"LABOTEST" Sp. z o.o.  
Kierownik Pracowni  
Geotechniki i Kruszyw  
*mgr Magdalena Wierczarek*

**RAPORT AUTORYZOWAŁ:**

LABORATORIUM INŻYNIERII LADOWEJ  
"LABOTEST" Sp. z o.o.  
Z-ca Dyrektora  
ds. Geotechniki i Kruszyw  
*mgr inż. Tomasz Kapica*



- *Odchylenia, względnie zmiany w przyjętych metodach badań nie występowały.*
- *Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.*
- *Raport z badań nie może być powielany inaczej jak tylko w całości.*