

Wpłynęło dnia 29.05.2015  
L. dz. 179/2015  
ekierow. \_\_\_\_\_  
podp. \_\_\_\_\_

Formularz Nr F/03/KJ/5.10

ul. Zakopiańska 73, 30-418 Kraków, Poland, tel. +48 (12) 26 18 111, fax. +48 (12) 26 60 870  
[www.iqd.krakow.pl](http://www.iqd.krakow.pl) NIP: 675-000-00-88 REGON: 000031331 Bank Pekao SA O/Kraków Nr konta 20 1240 4722 1111 0000 4856 6733



**Instytut Odlewnictwa**  
Foundry Research Institute

**Zespół Laboratoriów Badawczych**  
Complex of Research Laboratories

Zlecenie nr:

5922/21

Klient:

**„EKO-ROL” Sp. z o.o. Tokarnia 272 26-060 Chęciny**

Temat :


**Atest na piasek formierski**

Dotyczy raportów z badań nr:

**77/TBA/2015**

Kierownik Zespołu wykonawczego:

**Beata Czawa**  
(Imię i Nazwisko)

  
(podpis)

Zespół wykonawczy: **mgr Katarzyna Kasprzyk**

**mgr inż. Jerzy Żebrowski**

**mgr inż. Anna Pawlińska**

Data rozpoczęcia: **27.04.2015**

Data zakończenia: **21.05.2015**

Rozdzielnik:

Klient- egz. Nr

TB - egz. Nr

**Kierownik Laboratorium  
Badawczego**

Laboratorium Chemii i Materiałów Formierskich

**KIEROWNIK**

**21.05.15**   
**mgr inż. Beata Czawa**

(data i podpis)

Zatwierdza:

**Kierownik Zespołu Laboratoriów  
Badawczych**

**21.05.15** ✓

**KIEROWNIK**

**Zespołu Laboratoriów**

**Badawczych**  
(data i podpis)

  
**dr hab. inż. Marzanna Książek**

Opinie i interpretacje odnoszą się wyłącznie do wyników z badań próbek badanych na zamówienie.

Opinie i interpretacje bez pisemnej zgody Instytutu Odlewnictwa nie mogą być powielane i/ lub rozpowszechniane inaczej jak tylko w całości.

**ATEST:**

***Piasek 0,1-0,5 EKO-ROL***

*Badania piasku przeprowadzono wg normy PN-85/H-11001*

*Na wniosek : „EKO-ROL” Sp. z o.o. Tokarnia 272 26-060 Chęciny*

*Stwierdza się, że piasek 0,1-0,5 EKO-ROL spełnia wymagania normy PN-85/H-11001 w zakresie:*

***Gatunek – 2K ; 0,40/0,20/0,32***

*i wyróżnia się następującymi właściwościami:*

*zawartość lepiszcza – 0,10 %; temperatura spiekania 1400 ° C;*

*zawartość węglanów 0,06 %; przepuszczalność  $P^W$  – 510 J.P.;*

*wskaźnik jednorodności  $J$  – 94%; wskaźnik kształtu  $W_K$  – 1, 22;*

*zawartość  $SiO_2$  – 99,1 %;*

**Raport z badań 77/TBA/2015 stanowi integralną część Atestu.**

ul. Zakopiańska 73, 30-418 Kraków, Poland, tel. +48 (12) 26 18 111, fax.+48 (12) 26 60 870,

www.ioid.krakow.pl NIP: 675-000-00-88 REGON: 000031331 Bank Pekao SA O/Kraków Nr konta 20 1240 4722 1111 0000 4856 6733

Instytut Odlewnictwa  
Foundry Research InstituteZespół Laboratoriów Badawczych  
Complex of Research Laboratories

AB 494

Akredytacja Nr AB  
494  
Dziedzina badań:  
Chemia,  
Materiałoznawstwo,  
Środowisko pracy,  
Techniki  
nieniszczące

RAPORT Nr

77/TBA/2015

Nr umowy/zlecenia:

5922/21

Data przyj.zam:

27.04.2015

Data badania:

21.05.2015

Strona: 1

Stron: 2

Zalacz.:

Rodzaj badania: Badania materiałów formierskich. Odlewnicze materiały formierskie.

Badania pełne piasku formierskiego.

Klient: „EKO-ROL” Sp. z o.o. Tokarnia 272 26-060 Chęciny

## WYNIKI BADAŃ

L.p	Oznaczenie próbki	Materiał sypki	
55	Klienta: Piasek 0,1-0,5 EKO-ROL gat 2K Laboratorium: 159	a) *Zawartość lepiszcza [%]	
			0,10
		b) *Analiza sitowa piasku formierskiego	
		• Analiza sitowa	odsiew przeliczony [%]
		>1,60 [mm]	0
		1,60 [mm]	0
		0,80 [mm]	0,08
		0,63 [mm]	0,21
		0,40 [mm]	34,43
		0,32 [mm]	28,08
		0,20 [mm]	31,18
		0,16 [mm]	4,59
		0,10 [mm]	1,21
		0,071 [mm]	0,06
		0,056 [mm]	0,04
		<0,056 [mm]	0,02
		• Średnia wielkość ziarna d <sub>50</sub> [mm]	0,35
		• Frakcja główna	0,40/0,20/0,32
		• Wskaźnik jednorodności, J [%]	94
		c) *Przepuszczalność na wilgotno, P <sup>w</sup> [10 <sup>-8</sup> m <sup>2</sup> /Pa s]	510
R <sup>w</sup> <sub>c</sub> masy	brak		
*W <sub>masy</sub> [%]	4,0		
*Przepuszczalność na sucho, P <sup>s</sup> [10 <sup>-8</sup> m <sup>2</sup> /Pa s]	400		

		<b>d)*</b> Wskaźnik kształtu ziarna $W_k$	<b>1,22</b>
		<b>e)*</b> Temperatura spiekania [ $^{\circ}\text{C}$ ]	<b>1400</b>
		<b>f)</b> Zawartość węglanów [%]	<b>0,06</b>
		<b>g)</b> powierzchnia właściwa [ $\text{cm}^2/\text{g}$ ]	<b>684,18</b>
Skład chemiczny		$\text{SiO}_2$ [%]	<b>99,1</b>
		$\text{Fe}_2\text{O}_3$ [%]	<b>0,11</b>
		<b>Gatunek piasku</b>	<b>2K</b>

Metoda badania: Standardowa zgodna z obowiązującymi instrukcjami : a) TBA/P/001/02 wyd. z 15.12.12 (PN-73/H-11076), b) TBA/001/02 wyd. z 15.12.12 (PN-83/H-11077), c) TBA/P/003/02 wyd. z 15.12.12 d) TBA/010/02 wyd. z 15.12.12 (PN-83/H-11078), e) TBA/P/004/02 wyd. z 15.12.12, f) TBA/P/012/01 wyd. z 15.12.07.

Dane charakteryzujące badanie: Aparatura do -przesiewania LPzE-1 (nr inw. 15071), -odmywania lepiszcza LSz (nr inw. 11126 oraz 11127), -przepuszczalności LPiR (nr inw. 15052), suszarka laboratoryjna trójstanowiskowa LAp-3b (nr inw. 15035), mieszarka LM-2 (nr inw. 2242/I), piec silitowy Carbolite HTF18/3/11/98 (nr inw. 2241), waga Sartorius L2200D (nr inw. 1977).

<p>Uwagi odnośnie niepewności badań: Badania zgodne z wymaganiami norm.</p> <p>Niepewność podanych wyników nie przekracza dopuszczalnych różnic między równoległymi badaniami podanymi w stosownych normach i Instrukcjach. Wartości te dla poszczególnych badań wynoszą: a) +/- 0,1%; b) +/- 5,0 %; c) +/- 3,0% d) +/- 6,0%; e) 25,0 <math>^{\circ}\text{C}</math>, f) 0,1 ml NaOH * badanie akredytowane</p>	<p>Badanie wykonał: mgr Katarzyna Kasprzyk mgr inż. A. Pawlińska mgr inż. Jerzy Żebrowski</p> <p><i>Kasprzyk</i> <i>Pawlińska</i> <i>Żebrowski</i></p>	<p>Sprawdził Kierownik Laboratorium:</p> <p>Laboratorium Chemii i Materiałów Formierskich KIEROWNIK 21.05.14 mgr inż. Beata Czawa</p>	<p>Zatwierdził Kier. Zespołu Laboratoriów Badawczych:</p> <p>KIEROWNIK Zespołu Laboratoriów Badawczych <i>M. Książek</i> dr hab. inż. Marzanna Książek 21.05.14v</p>
	<p>Raport sporządził: mgr inż. Jerzy Żebrowski</p> <p><i>Żebrowski</i></p> <p>21.05.15 (data i podpis)</p>	<p>(data i podpis)</p>	<p>(data i podpis)</p>

Wyniki badań podane w raporcie odnoszą się wyłącznie do próbek badanych na zamówienie.  
Raport niniejszy bez pisemnej zgody Instytutu Odlewnictwa nie może być powielany inaczej jak tylko w całości



UNIA DLA PRZEDSIĘBIORCZYCH  
PROGRAM KONKURENCYJNOŚĆ



Badania wykonano na urządzeniach współfinansowanych  
ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

Formularz obowiązuje od 01.01.2008 r.