

INOVA Centrum Innowacji Technicznych Sp. z o.o.

59-301 Lubin , ul. M. Skłodowskiej-Curie 183

LABORATORIUM BADAWCZE

PRACOWNIA OBUDOWY GÓRNICZEJ

tel. 76 74 64 184, 76 74 64 185, fax. 76 74 64 100

e-mail: dl@inova.pl

PRZEDMIOT BADAŃ:

**Badania techniczne
ładunków klejowych**

ZLECENIODAWCA:

**Przedsiębiorstwo Robót
Inżynieryjno-Górnich
„P.R.I.G” S.J. w Lubinie**

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

NR 117/17

Opracował:

STARSZY INSPEKTOR
ds. obudowy górniczej p/z

Wojciech Kijowski

Wyniki badań autoryzował:

KIEROWNIK
Laboratorium Badawczego
Nadzórca Górniczy

Byszard Siczek

LUBIN, dnia 04 sierpnia 2017 r.

INOVA Centrum Innowacji Technicznych Spółka z o.o. w Lubinie LABORATORIUM BADAWCZE PRACOWNIA OBUDOWY GÓRNICZEJ	Formularz nr: L-4.47/07 Wydanie: 3 Data wydania 14-01-2011
Sprawozdanie nr 117/17 z badań technicznych ładunków klejowych produkcji P.R.I.G. S.J. w Lubinie	Str. 1 z 6

SPRAWOZDANIE Nr 117/17

z badań technicznych ładunków klejowych produkcji P.R.I.G. S.J. w Lubinie

1. Zakład zlecający

- **Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno-Górnictwch „P.R.I.G.” S.J.**
59 - 300 Lubin ul. Sokola 73.

2. Podstawa badań

- **Zlecenie z dnia 24.07.2017**

3. Zakres badań

- **laboratoryjne badania jakościowe,**
- **określenie czasu wiązania,**
- **badania ulatniania węglowodorów aromatycznych,**
- **laboratoryjne badania wytrzymałościowe.**

4. Przedmiot badań

- **ładunki klejowe wg rys. 1, 2, 3 lub 4, dostarczone 25 lipca 2017 r.,
do badań technicznych wg poniższego wyszczególnienia:**
 - **ładunki klejowe WM (wolnowiążące)**
o czasie wiązania 180+600 sekund;,
φ 22, 24, 30 mm l = 450, 600 mm - po 10 szt.
 - **ładunki klejowe SM (szybkowiążące)**
o czasie wiązania 40+120 sekund;,
φ 22, 24, 30 mm l = 450. 600 mm - po 10 szt.

Atesty na materiały i komponenty do produkcji ładunków tj:

- **Certyfikat jakości Nr partii 3200004936 z dn. 19.06.2017 r. na Finnresid
D 1101RN,**
- **Świadectwo Kontroli Jakości Nr 2017/PROB/1H1/12447 na mączkę wapienną
z dn. 12.07.2017,**

*Niniejsze sprawozdanie z badań dotyczy tylko badanych próbek
Zabrania się bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego powielania niniejszego
sprawozdania inaczej jak tylko w całości.*

INOVA Centrum Innowacji Technicznych Spółka z o.o. w Lubinie LABORATORIUM BADAWCZE PRACOWNIA OBUDOWY GÓRNICZEJ	Formularz nr: L-4.47/07 Wydanie: 3 Data wydania 14-01-2011
Sprawozdanie nr 117/17 z badań technicznych ładunków klejowych produkcji P.R.I.G. S.J. w Lubinie	Str. 2 z 6

- Świadectwo Jakości na santicizer 261A 010000039622 z dn. 14.02.2017 r.,
- Świadectwo Jakości na noviper BP 52P Nr 37015/2017 z dn. 08.06.2017 r.,
- Świadectwo Kontroli Jakości na osłonki poliamidowe Nr 040000047958 z dn. 03.07.2017.

5. Miejsce badań

- INOVA Sp. z o.o.
 Laboratorium Badawcze
 Pracownia Obudowy Górniczej

6. Data badań:

- 26.07÷ 04.08. 2017 r.

7. Wyniki badań

Badania jakościowe

Przeprowadzone badania jakościowe dostarczonych przez producenta próbek ładunków klejowych wykazały, że:

- wymiary ładunków są zgodne z Dokumentacją Techniczną,
- ładunki nie posiadają pęknięć i nieszczelności,
- organoleptycznie nie stwierdzono ulatniania się węglowodorów aromatycznych,
- ładunki są dobrze napełnione- nie stwierdzono pęcherzyków powietrza.

Badania wytrzymałościowe

W warunkach laboratoryjnych przeprowadzono badania skuteczności mieszania komponentów ładunków oraz czasów wiązania mieszaniny klejowej. W procesie mieszania nie stwierdzono trudności w uzyskaniu jednorodnej masy zawierającej drobne fragmenty ampułki szklanej, zniszczonej podczas mieszania. Wyniki badań wytrzymałościowych próbek masy żywicznej uzyskane z poszczególnych rodzajów ładunków oraz czasów rozpoczęcia wiązania podano w poniższej tabeli 1.

*Niniejsze sprawozdanie z badań dotyczy tylko badanych próbek
 Zabrania się bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego powielania niniejszego
 sprawozdania inaczej jak tylko w całości.*

INOVA Centrum Innowacji Technicznych Spółka z o.o. w Lubinie LABORATORIUM BADAWCZE PRACOWNIA OBUDOWY GÓRNICZEJ	Formularz nr: L-4.47/07 Wydanie: 3 Data wydania 14-01-2011
Sprawozdanie nr 117/17 z badań technicznych ładunków klejowych produkcji P.R.I.G. S.J. w Lubinie	Str. 3 z 6

Tabela 1

Nr próbki	Rodzaj ładunku	Wytrzymałość				Uwagi
		na ściskanie R_c - MPa -		na ścinanie proste R_t - MPa -		
		próbki	średnie	próbki	średnie	Czasy rozpoczęcia procesu wiązania
WM						
1.	ładunki klejowe wolnowiązące czas wiązania 120-600 sek. ϕ 22-30 mm, l = 450-600 mm	76,5		23,2		minimalny 180 sek. maksymalny 200 sek.
2.		87,4		23,8		
3.		72,8	81,2	24,0	23,9	
4.		81,8		25,1		
5.		76,5		23,8		
6.		92,3				
SM						
1.	ładunki klejowe szybkowiązące czas wiązania 40-120 sek. ϕ 22-30 mm, l = 450-600 mm	40,5		11,2		minimalny 52 sek. maksymalny 54 sek.
2.		42,0		10,3		
3.		46,2	42,5	12,0	11,3	
4.		43,5		11,8		
5.		39,4		11,2		
6.		43,5				

Badania ulatniania węglowodorów aromatycznych

Przeprowadzone pomiary ulatniania się węglowodorów aromatycznych wykazały, że ładunki klejowe w niżej podanym okresie nie wydzielały oparów (nie stwierdzono ubytku masy, ładunki nie wydzielały substancji zapachowych). Wyniki przeprowadzonych pomiarów przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2

Czas badania (od daty produkcji)	Ładunki żywiczne wolnowiązące czas wiązania 3÷6 min.	Ładunki żywiczne szybkowiązące czas wiązania 40÷120 sek.
po 9 dniach	0,0 mg/dobę/ładunek	0,0 mg/dobę/ładunek

*Niniejsze sprawozdanie z badań dotyczy tylko badanych próbek
 Zabrania się bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego powielania niniejszego
 sprawozdania inaczej jak tylko w całości.*

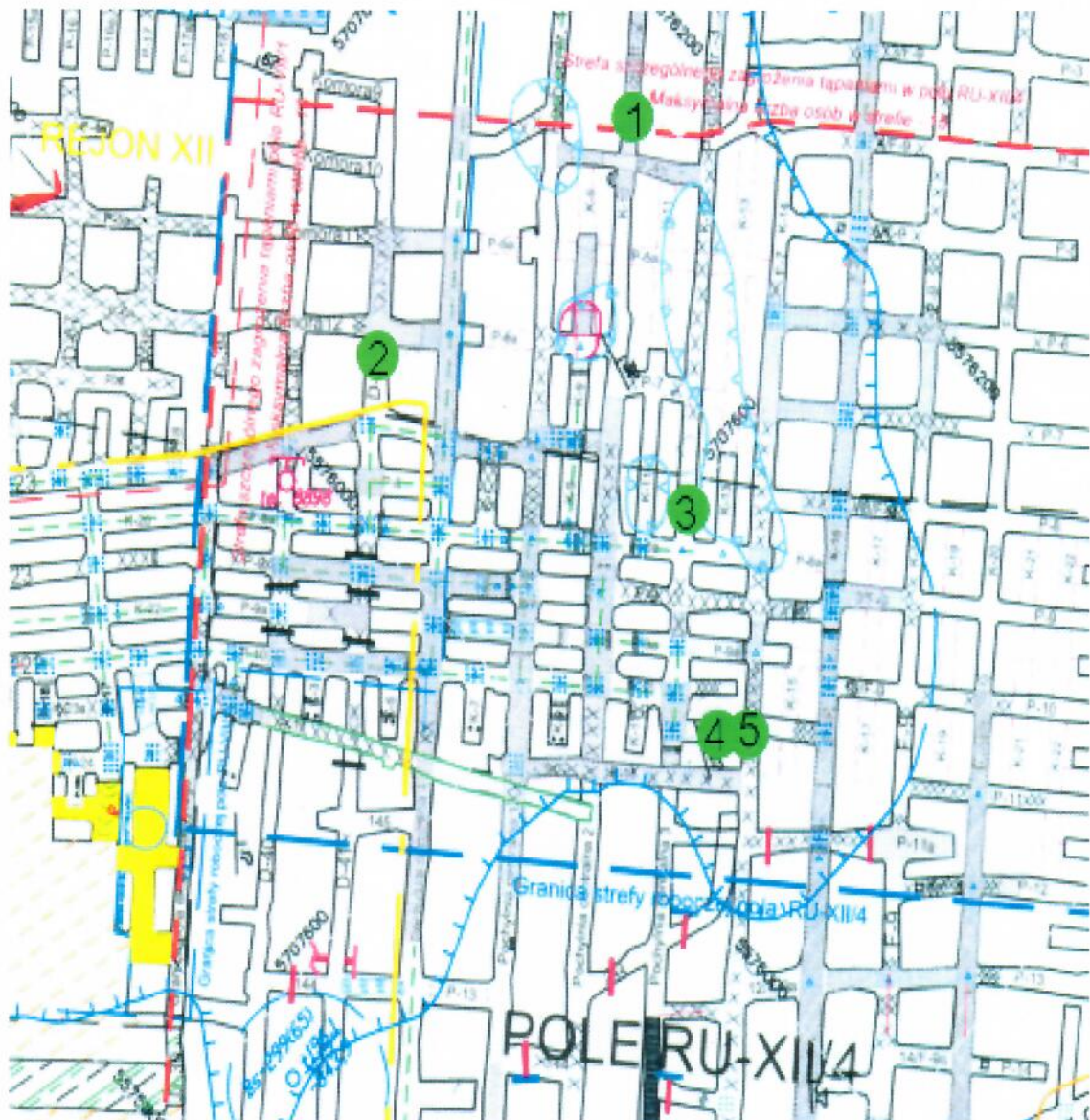
INOVA Centrum Innowacji Technicznych Spółka z o.o. w Lubinie LABORATORIUM BADAWCZE PRACOWNIA OBUDOWY GÓRNICZEJ	Formularz nr: L-4.47/07 Wydanie: 3 Data wydania 14-01-2011
Sprawozdanie nr 117/17 z badań technicznych ładunków klejowych produkcji P.R.I.G. S.J. w Lubinie	Str. 4 z 6

Dołowe pomiary nośności kotwi

Pomiary nośności kotwi wklejanych ładunkami klejowymi produkcji PRIG S.J. przeprowadzono w KGHM Polska Miedź S.A. Oddz. ZG „Rudna” w Rejonie GG-1, Oddział G-3, Pole RU-RUXII/4. Do przeprowadzenia badań wykorzystany został dynamometr hydrauliczny typu DH-ZD Enerpac. Szczegółową lokalizację badań kotwi przedstawiono na rys. 1. Wyniki pomiarów nośności kotwi przedstawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Kopalnia Rejon Oddział	Wyrobisko	Rodzaj obudowy (żerdzi)	Obciążenie -kN-	Wysuw -mm-	Uwagi
1.	ZG „Rudna” Rejon: GG-1 Oddział: G-3	Poch. Centr.-2	wklejana	120	0	
2.		D-41		120	0	
3.		Poch. Centr.-3		120	0	
4.		P-10a		120	0	
5.				120	0	

*Niniejsze sprawozdanie z badań dotyczy tylko badanych próbek
 Zabrania się bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego powielania niniejszego
 sprawozdania inaczej jak tylko w całości.*



Rys. 1. Lokalizacja miejsca badań nośności kotwi wklejanych

ZG „Rudna” * Rejon: GG-1* Oddział: G-3



miejsce badania kotwi wklejanych

*Niniejsze sprawozdanie z badań dotyczy tylko badanych próbek
Zabrania się bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego powielania niniejszego
sprawozdania inaczej jak tylko w całości.*

INOVA Centrum Innowacji Technicznych Spółka z o.o. w Lubinie LABORATORIUM BADAWCZE PRACOWNIA OBUDOWY GÓRNICZEJ	Formularz nr: L-4.47/07 Wydanie: 3 Data wydania 14-01-2011
Sprawozdanie nr 117/17 z badań technicznych ładunków klejowych produkcji P.R.I.G. S.J. w Lubinie	Str. 6 z 6

8. Wnioski:

1. **Przeprowadzone badania techniczne ładunków klejowych szybkowiązających i wolnowiązających typu SM, SR, WR i WM, dostarczonych przez producenta w lipcu 2017 wykazały:**
 - ładunki klejowe są szczelne i nie emitują do atmosfery oparów węglowodorów,
2. **Przeprowadzone w warunkach dołowych pomiary nośności kotwi wklejanych ładunkami klejowymi produkcji PRIG S.J. uzyskały nośność 120 kN przy wysuwie 0 mm.**

9. Personel Laboratorium Badawczego

Próbki pobrat: -
Badania wykonał: W. Kijowski

Koniec sprawozdania

*Niniejsze sprawozdanie z badań dotyczy tylko badanych próbek
Zabrania się bez pisemnej zgody Laboratorium Badawczego powielania niniejszego
sprawozdania inaczej jak tylko w całości.*