



IBDiM

**OŚRODEK BADAŃ MOSTÓW,
BETONÓW i KRUSZYW****PRACOWNIA MOSTÓW
i URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH****SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
NR 09/13/TW-1**

AB 1106

egz. nr 2

ZAKŁAD: Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław
Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw
55-140 Żmigród
tel. +48 71 385 38 80 do 82, fax +48 71 385 38 02

LABORATORIUM / PRACOWNIA: Pracownia Mostów i Urządzeń Odwadniających

Miejsce wykonania badania: Pomieszczenie laboratoryjne nr 06 w budynku A1,
Laboratorium nr 1 w budynku A3.

TYTUŁ OPRACOWANIA:
**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ SZTYWNOŚCI OBWODOWEJ I UDARNOŚCI
RUR OSŁONOWYCH DN160**

ZLECENIODAWCA: JARO Sp. z o. o.
Adres: ul. Jana Kasprówicza 23
20-232 Lublin

Numer umowy / numer zlecenia: Zlecenie TW-1/07/13 z 12.02.2013 r.
65/TW/2013 (W-2657)

OBIEKT BADAŃ: Rury osłonowe z RHDPEp

Próbki pobrał i dostarczył: Zleceniodawca

Data przyjęcia próbek do badań: 18.02.2013 r.

Próbki przyjął: Małgorzata Wanca

Data wykonania badań: 21.02.2013 r., 05.03.2013 r.

ZAKRES I METODY BADAŃ:

- Badanie sztywności obwodowej rur wg PN-EN ISO 9969:2008 ¹⁾,
- Badanie odporności rur na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka wg PN-EN 744:1997.

Opracowała:
mgr inż. Małgorzata Wanca

M. Wanca

(podpis)

Kierownik Pracowni TW-1:
mgr inż. Ewa Mazurkiewicz

E. Mazurkiewicz

(podpis)

**Kierownik Ośrodka Badań
Mostów, Betonów i Kruszyw:**
dr Wiktor Jasiński

(podpis)

• Data opracowania sprawozdania: 18.03.2013 r.

Pracownia Mostów i Urządzeń Odwadniających TW-1 IBDiM oświadcza, że wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek (obiektów). Bez pisemnej zgody Pracowni Mostów i Urządzeń Odwadniających TW-1 IBDiM Sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

¹⁾ badania objęte akredytacją PCA Nr AB 1106

 IBDiM	OŚRODEK BADAŃ MOSTÓW, BETONÓW i KRUSZYW	Strona 2
	PRACOWNIA MOSTÓW I URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH	Stron 3
	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 09/13/TW-1	
egz. nr 2		

1. Próbkki do badań

Zlecniodawca przekazał do badań trzy odcinki o długości około 1,0 m rur osłonowych DN160 o ściankach gładkich z RHDPEp.

Z dostarczonych rur przycięto i przygotowano w IBDiM – Filii Wrocław próbki do badań sztywności obwodowej i odporności na uderzenia zewnętrzne.

Oznaczenie poszczególnych próbek do badań:

- DN160 do badania sztywności obwodowej: TW-1/07/13/1 (a) do TW-1/07/13/1 (c),
- DN160 do badania odporności na uderzenia zewnętrzne: TW-1/07/13/2/1 do TW-1/07/13/2/4.

2. Wyniki badań

2.1. Wyniki badania sztywności obwodowej rur ¹⁾

Badanie sztywności obwodowej jest badaniem akredytowanym.

Badanie przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN ISO 9969:2008 w dniu 21.02.2013 r. na stanowisku badań statycznych (pomieszczenie laboratoryjne nr 06 w budynku A1).

Wyniki badań zebrano w tablicy 1.

Parametry badania:

- czas klimatyzacji: > 24 godz. bezpośrednio przed badaniem,
- temperatura klimatyzacji i badania: 23(±2)°C,
- prędkość odkształcania próbek:
 - 5 (±0,25) mm/min dla rur DN160.

Tablica 1 – Wyniki badania sztywności obwodowej próbek rur DN160

Lp.	Oznaczenie próbek	Średnica wewnętrzna próbek d_{ij}	Średnia średnica wewnętrzna D_i	Średnia długość próbek L	Odkształcenie odpowiadające 3% d_i	Siła przy odkształceniu 3% d_i F	Sztywność obwodowa SN
		mm	mm	mm	mm	kN	kN/mm ²
1	2	3	4	5	6	7	8
1	TW-1/07/13/1 (a)	143,8	143,8	299,0	4,31	1,073	16,096
2	TW-1/07/13/1 (b)	143,9		298,8	4,32	1,119	16,786
3	TW-1/07/13/1 (c)	143,9		302,5	4,32	1,180	17,485
Wartość średnia:							16,79

Niepewność rozszerzona wyniku wartości średniej wynosi 0,38 kN/mm², przy 95% poziomie ufności (k=2).

¹⁾ badania objęte akredytacją PCA Nr AB 1106

 IBDiM	OŚRODEK BADAŃ MOSTÓW, BETONÓW i KRUSZYW	Strona 3
	PRACOWNIA MOSTÓW I URZĄDZEŃ ODWADNIAJĄCYCH	Stron 3
	SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 09/13/TW-1	
egz. nr 2		

2.2. Wyniki badania odporności rur na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka

Badanie przeprowadzono w dniu 5.03.2013 r. wg normy PN-EN 744:1997 na próbkach rur przyciętych na odcinki o długościach około 200 mm. Przed badaniem próbki zostały poddane kondycjonowaniu w kąpeli wodno-lodowej o temperaturze 0 (±1) °C przez czas powyżej 30 min.

Próbki DN160 uderzane były bijakiem typu d90 o masie 2,0 kg, spadającym z wysokości 2,0 m.

Wyniki badań odporności rur na uderzenia zewnętrzne zostały przedstawione w tablicy 2.

Tablica 2 – Wyniki badania odporności na uderzenia zewnętrzne rur DN160

Lp.	Oznaczenie próbki	Ilość uderzeń	Ilość uszkodzeń	Suma uderzeń dla średnicy	Ocena wyniku
1	2	3	4	5	6
1	TW-1/07/13/2/1	8	0	26	pozytywy
2	TW-1/07/13/2/2	8	0		
3	TW-1/07/13/2/3	8	0		
4	TW-1/07/13/2/4	2	0		

Badania wykonali: mgr inż. Remigiusz Gut

Sebastian Wykretowicz

Autoryzowała: mgr inż. Ewa Mazurkiewicz

.....
.....
KIEROWNIK
Pracowni Mostów i Urządzeń
Odwadniających
.....
mgr inż. Ewa Mazurkiewicz

Sporządzono w 3 egz.

Otrzymują:

- egz. nr 1 – IBDiM/TW-1
- egz. nr 2 – Zleceniodawca
- egz. nr 3 – IBDiM/NR

KONIEC

¹⁾ badania objęte akredytacją PCA Nr AB 1106