



**OŚRODEK BADAŃ  
ATESTACJI I CERTYFIKACJI  
OBAC Sp. z o.o.**  
ul. Jasna 31,  
44-122 Gliwice

**L A B O R E X**  
Laboratorium  
ul. Podlesie 78B  
44-102 Gliwice

OBAC/102/LL/11

Gliwice 22.07.2011 r.

## SPRAWOZDANIE

z badań nr LL/102/2011

**Temat: Badanie rury kamionkowej glazurowanej DN400/64**

*Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREx sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.*

telefon: (0-32) 231 90 18  
ksiegowość: (0-32) 239 44 90  
fax: (0-32) 231 90 18  
e-mail: laboratorium@obac.com.pl  
www: www.obac.com.pl

NIP: PL 631-21-53-136 z 24.04.2004 r.  
REGON: 273725355  
Kapitał zakładowy – 400 000,00 PLN  
KRS: 0000161774 Sąd Rejonowy w Gliwicach  
X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

1. Nazwa i adres Klienta:

KERAMO STEINZEUG N.V. Oddział w Polsce  
ul. Karola Miarki 20, 41-940 Piekary Śląskie

2. Numer umowy/zlecenia/zamówienia:

OBAC/2126/PT/11

3. Numer identyfikacyjny sprawy nadany przez Laboratorium:

OBAC/102/LL/11

4. Opis, stan i identyfikacja obiektu badań:

Rura kamionkowa glazurowana DN400/64

Próbki pobrane przez producenta:

Laboratorium oznakowało próbki:

- próbka LL/102/2011/1,  $\varnothing_{zew}$ =490mm,  $\varnothing_{wew}$ =395mm, l=300mm, kolor brązowy,
- próbka LL/102/2011/2,  $\varnothing_{zew}$ =490mm,  $\varnothing_{wew}$ =395mm, l=300mm, kolor brązowy,
- próbka LL/102/2011/3,  $\varnothing_{zew}$ =490mm,  $\varnothing_{wew}$ =395mm, l=300mm, kolor brązowy,
- próbka LL/102/2011/4,  $\varnothing_{zew}$ =490mm,  $\varnothing_{wew}$ =395mm, l=300mm, kolor brązowy,
- próbka LL/102/2011/5,  $\varnothing_{zew}$ =490mm,  $\varnothing_{wew}$ =395mm, l=300mm, kolor brązowy.

Rok produkcji: 2011

5. Data lub daty wykonania badań:

21-22.07.2011 r.

6. Zakres badań i identyfikacja zastosowanej metody:

Zakres badań obejmował:

Lp.	Parametr badany	Zastosowane normy
1.	Rezystancja powierzchniowa powłoki zewnętrznej i wewnętrznej oraz rezystancja skrośna	PN-EN ISO 8031:2010 pkt. 3.5.2.2

Wykaz aparatury zastosowanej do badań:

Nazwa aparatury	Nr inwentarzowy
Sonda pomiarowa - Termohigrometr typu LB701H	C/074/LL
Panel pomiarowy LB-706B z modulem barometrycznym	C/073/LL
Komora klimatyczna typu SU 2000DC	C/081/LL
Miernik Metriso 2000/M541C	A/020/LL
Liniał metalowy 2m podziałka milimetrowa	A/036/LL

Przed badaniami dokonano sprawdzenia aparatury pomiarowej – aparatura sprawna

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREX sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.



**7. Przebieg i wyniki badań:**

Wszystkie pięć próbek rur kamionkowych glazurowanych DN400/64 po stronie zewnętrznej i wewnętrznej oczyszczono ziemią fulerską z wodą i wysuszono. Następnie próbki rur kamionkowych ponownie umyto wodą destylowaną. Po wysuszeniu na próbkach rur kamionkowych glazurowanych DN400/64 po stronie zewnętrznej i wewnętrznej naniesiono elektrody w postaci pasków o szerokości 25(±2)mm w odległości 100mm zgodnie z rys.1 w normie PN-EN ISO 8031:2010, stosując grafit koloidalny.

**Warunki środowiskowe przed badaniem, mające wpływ na wyniki badania:**

Próbki rur klimatyzowano 24 godziny w temperaturze +23±2 [°C] i wilgotności względnej powietrza 50±5 [%].

**Warunki środowiskowe w trakcie badania, mające wpływ na wyniki badania:**

Badania wykonywano w temperaturze +23±2 [°C] i wilgotności względnej powietrza 50±5 [%].

Badanie rezystancji powierzchniowej powłoki zewnętrznej i wewnętrznej oraz rezystancji skośnej rur kamionkowych glazurowanych DN400/64 przeprowadzono zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt. 3.5.2.2 normy PN-EN ISO 8031:2010.

Dla każdej próbki wykonano trzy pomiary.

Napięcie pomiarowe wynosiło 500V. Czas pomiaru próbki wynosił 5sek.

Wyniki pomiarów oraz wartości średnie dla danej próbki zamieszczono w tabeli nr 1.

*Tabela nr 1 Wyniki pomiarów rezystancji powierzchniowej powłoki zewnętrznej i wewnętrznej oraz rezystancji skośnej rur kamionkowych glazurowanych DN400/64*

Nr próbki	Rezystancja powierzchniowa				Rezystancja skośna	
	powłoka zewnętrzna $R_{sz}[\Omega]$		powłoka wewnętrzna $R_{sw}[\Omega]$		$R_v[\Omega]$	
	Wartość wskazana przez miernik	Wartość średnia	Wartość wskazana przez miernik	Wartość średnia	Wartość wskazana przez miernik	Wartość średnia
LL/102/2011/1	82 x10 <sup>0</sup>	(89±22) x10 <sup>0</sup>	540 x10 <sup>0</sup>	(582±140) x10 <sup>0</sup>	610 x10 <sup>0</sup>	(612±150) x10 <sup>0</sup>
	89 x10 <sup>0</sup>		610 x10 <sup>0</sup>		610 x10 <sup>0</sup>	
	97 x10 <sup>0</sup>		596 x10 <sup>0</sup>		616 x10 <sup>0</sup>	
LL/102/2011/2	127 x10 <sup>0</sup>	(135±33) x10 <sup>0</sup>	645 x10 <sup>0</sup>	(627±150) x10 <sup>0</sup>	620 x10 <sup>0</sup>	(620±150) x10 <sup>0</sup>
	136 x10 <sup>0</sup>		628 x10 <sup>0</sup>		610 x10 <sup>0</sup>	
	142 x10 <sup>0</sup>		610 x10 <sup>0</sup>		630 x10 <sup>0</sup>	
LL/102/2011/3	95 x10 <sup>0</sup>	(100±24) x10 <sup>0</sup>	624 x10 <sup>0</sup>	(630±157) x10 <sup>0</sup>	604 x10 <sup>0</sup>	(613±150) x10 <sup>0</sup>
	98 x10 <sup>0</sup>		620 x10 <sup>0</sup>		614 x10 <sup>0</sup>	
	108 x10 <sup>0</sup>		644 x10 <sup>0</sup>		622 x10 <sup>0</sup>	
LL/102/2011/4	125 x10 <sup>0</sup>	(136±33) x10 <sup>0</sup>	620 x10 <sup>0</sup>	(625±150) x10 <sup>0</sup>	680 x10 <sup>0</sup>	(678±170) x10 <sup>0</sup>
	136 x10 <sup>0</sup>		630 x10 <sup>0</sup>		665 x10 <sup>0</sup>	
	146 x10 <sup>0</sup>		625 x10 <sup>0</sup>		690 x10 <sup>0</sup>	
LL/102/2011/5	118 x10 <sup>0</sup>	(118±29) x10 <sup>0</sup>	626 x10 <sup>0</sup>	(619±149) x10 <sup>0</sup>	785 x10 <sup>0</sup>	(782±190) x10 <sup>0</sup>
	128 x10 <sup>0</sup>		618 x10 <sup>0</sup>		790 x10 <sup>0</sup>	
	108 x10 <sup>0</sup>		614 x10 <sup>0</sup>		770 x10 <sup>0</sup>	

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium LABOREX sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

$$R_{szmax}=(136\pm 33) \times 10^6 [\Omega/m]$$

$$R_{swmax}=(630\pm 157) \times 10^6 [\Omega/m]$$

$$R_{vmax}=(782\pm 190) \times 10^6 [\Omega/m]$$

Szacowanie niepewności wyników pomiaru rezystancji powierzchniowej i skrośnej  
za pomocą Metrisko 2000/M541C nr inwent. A/020/LL:

$$U(R)=0,24 \times w_{wsk} [\Omega]$$

$w_{wsk}$  - wartość wskazana

Dodatkowe informacje:

**8. Data przyjęcia obiektu do badań:**

18.07.2011 r.

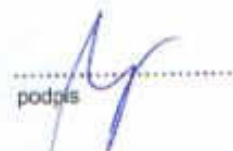
Wykonujący badania:

30.06.2011 r. Kowalski Krzysztof asystent ds. badań  
data nazwisko i imię stanowisko

  
podpis

Autoryzujący:

30.06.2011 r. Musioł Krzysztof kierownik laboratorium  
data nazwisko i imię stanowisko

  
podpis

**KONIEC SPRAWOZDANIA**