



GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA

Plac Gwarków 1, 40-166 Katowice, skrytka pocztowa 3672
Tel.: 032 258 16 31÷9 Fax: 032 259 65 33 e-mail: gig@gig.katowice.pl www.gig.katowice.pl
Rachunek bankowy: BPHPBK S.A. O/Katowice nr 23 1060 0076 0000 3200 0027 5674
Regon 000023461 NIP: 6340126016 KRS: 0000090660 GIG jest płatnikiem VAT
Posiadamy wdrożony zintegrowany system zarządzania (jakość, bhp, środowisko) spełniający wymagania norm:
PN-EN ISO 9001:2001 PN-N-18001:2004 PN-EN ISO 14001:2005



certyfikat PCBC nr JBS-54/3/2005

GŁÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA JEST JEDNOSTKĄ NOTYFIKOWANĄ Nr 1453

ZAKŁAD INŻYNIERII MATERIAŁOWEJ

LABORATORIA AKREDYTOWANE PRZEZ:
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
CERTYFIKAT AKREDYTACJI NR
AB 072:

CENTRALNE LABORATORIUM
BADAŃ RUR Z TWORZYW
SZTUCZNYCH

LABORATORIUM
BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI
FIZYKO-CHEMICZNYCH
MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH

LABORATORIUM UZNANE :
UZNANIE II STOPNIA UDT
LB-063/09

CENTRALNE
LABORATORIUM
BADAŃ RUR Z TWORZYW
SZTUCZNYCH

Informacje
TEL: (0-32) 2592484, 2592644
e-mail:
h.rydarowski@gig.katowice.pl

Wzór PSM-14/W-1

Edycja 1

Katowice, 29.09.2006.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 197/06/SM1

Badania rur z polichlorku winylu ciśnieniowych z elektroprzewodzącą warstwą powierzchniową PVC-U/E

Zleceńodawca:

Zakład Tworzyw Sztucznych „GAMRAT” Spółka Akcyjna
ul. Mickiewicza 108, 38-200 Jasło

Zlecenie: pismo znak: JA/158/2006 z dnia: 03.08.2006 r.

Nr komputerowy: 584 3985 6 - 161

Kierownik Laboratorium:

KIEROWNIK
Centralnego Laboratorium
Badań Rur z Tworzyw Sztucznych

dr inż. Kazimierz Walczak

(pieczęćka i podpis)

Kierownik Zakładu:

KIEROWNIK
Zakładu Inżynierii Materiałowej
Głównego Instytutu Górnictwa

dr inż. Henryk Rydarowski

(pieczęćka i podpis)

Egzemplarz nr 4



ZINTEGROWANY INSTYTUT NAUKOWO-TECHNOLOGICZNY

Przedmiot badań:

Badania obejmowały rury ciśnieniowe z elektroprzewodzącą warstwą powierzchniową PVC-U/E oraz połączenia kołnierzowe.

Uwagi dotyczące próbek:

Próbki dostarczono 18.07.2006 r - protokół przyjęcia próbek nr 181/06/SM1.

Próbki oznakowano:

181/06-1 rury ozn GAMRAT PVC-U/E 160 PN 16 BB EnEn GG 69/01

181/06-4 połączenia kołnierzowe gwintowe

181/06-5 połączenia kołnierzowe klejone

Zakres badań:

Zakres badań obejmował: pomiar wielkości geometrycznych, skurcz wzdłużny, oznaczanie odporności na dichlorometan, oznaczanie temperatury mięknięcia wg Vicat'a, wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne, wygląd, barwa, cechowanie, szczelność połączeń kielichowych.

Stosowane metody badawcze:**Część I Metody objęte zakresem akredytacji PCA:**

Pomiar wielkości geometrycznych wyrobów z tworzyw sztucznych - zgodnie z normą PN-93/C-89218 (procedura badawcza PB-101)

Oznaczanie skurczu wzdłużnego wyrobów z tworzyw sztucznych – zgodnie z normami PN-EN 743, ISO 2505-1,2 (procedura badawcza PB-102)

Oznaczanie odporności wyrobów z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) na dichlorometan w określonej temperaturze – w oparciu o normę PN-EN 580 (procedura badawcza PB-105)

Oznaczanie temperatury mięknięcia wg Vicat'a - zgodnie z normami PN-EN 727:1998, ISO 2507-1,2,3 (procedura badawcza PB-106)

Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne wyrobów z tworzyw sztucznych – zgodnie z normą PN-EN 921+AC (procedura badawcza PB-113)

Część II Metody nie objęte zakresem akredytacji PCA:

Wygląd zewnętrzny

Szczelność połączeń kielichowych z uszczelkami elastomerowymi – metoda własna

W skład sprawozdania wchodzi:

Część I Wyniki z badań objętych zakresem akredytacji PCA strony 3÷7

Część II Wyniki z badań nie objętych zakresem akredytacji PCA strona 8

Rozdzielnik:

Zleceniodawca: egzemplarz nr 1÷4

SM-1 egzemplarz nr 5

Laboratorium oświadcza, że wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki

*Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane
inaczej jak w całości*

Część I

Wyniki badań objętych zakresem akredytacji PCA

Tablica 1.1.

Wyniki pomiarów wielkości geometrycznych wyrobów z tworzyw sztucznych

(zgodnie z PN-EN 93/C-89218, procedura badawcza PB-101)

Przyrządy pomiarowe: - przyrząd do pomiaru grubości ścianek rur i kształtek,
- obwodowa taśma miernicza,

Temperatura badania: 23,5°C

Ilość próbek: 3

Numer próbki	Grubość ścianki [mm]				Średnica zewnętrzna [mm]			
	min.	max.	średnia	niepewność pomiaru	min.	max.	średnia	niepewność pomiaru
181/06-1	9,51	10,11	9,82	0,10	160,20	160,30	160,26	0,04

Data wykonania badania: 16.08.2006 r

Tablica 1.2.

**Wyniki oznaczania skurczu wzdłużnego wyrobów z tworzyw sztucznych
w wyniku ogrzewania**

(procedura badawcza PB-102, zgodnie z normami PN-EN 743, ISO 2505-1,2)

Aparatura badawcza i pomiarowa: - komora cieplna typ K.C. 100/200 z wymuszonym
obiegami powietrza,
- suwmiarka elektroniczna

Temperatura wygrzewania: 150°C,

Czas wygrzewania próby: 120 min

Nr próbki	Średnia zmiana wymiarów geometrycznych [%]	Niepewność pomiaru
181/06-1	3,60	0,32

Data wykonania badania: 21÷22.08.2006 r.

Tablica 1.3.

Wyniki oznaczania odporności rur z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) na dichlorometan w określonej temperaturze

(procedura badawcza PB-105 w oparciu o normę PN-EN 580)

Aparatura badawcza i pomiarowa: ultratermostat dwukomorowy typ UTU -4
Temperatura badania: 15°C
Czas badania: 30 min
Ilość próbek: 3

Nr próbki	Wynik badania
181/06-1	brak oddziaływania pozytywny

Uwagi:

Badanie wykonano po zeszlifowaniu elektroprowadzącej warstwy powierzchniowej.

Data wykonania badania: 24.08.2006 r.

Tablica 1.4.

**Wyniki oznaczania temperatury mięknięcia tworzyw termoplastycznych
wg Vicata**

(procedura badawcza PB-106 zgodnie z normami PN-EN 727, ISO 2507)

Aparatura badawcza: aparat do oznaczania temperatury mięknięcia tworzyw
wg Vicata typ VICAT HDT

Ilość próbek: 3

Nr próbki	Średnia temperatura mięknięcia wg Vicata [°C]
181/06-1	82

Wartość dopuszczalna dla rur PVC-U: $\geq 80^{\circ}\text{C}$ (wg PN-EN 1452-2)

Data wykonania badania: 18.08.2006 r.

Niepewność pomiaru $U = \pm 0,3 [^{\circ}\text{C}]$

Tablica 1.5.

Wyniki oznaczania wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne wyrobów z tworzyw sztucznych

(procedura badawcza PB-113, zgodnie z normą PN-EN 921+AC)

Opis procedury:

Oznaczenie przeprowadzono zgodnie z PB-113 i PN-EN 921+AC. Testy ciśnieniowe przeprowadzane są w wannie termicznej przy badaniu wodą równolegle na 5 próbkach badawczych. Czas próby ciśnieniowej przyjęto zgodnie z normą. Parametry testów oraz wyniki badań przedstawiono w tablicy poniżej.

Oznakowanie próbki	Temperatura próby [°C]	Naprężenie obwodowe [MPa]	Czas próby wymagany [h]	Czas próby uzyskany [h]	Wynik testu
181/06-1	20	42	1	1	pozytywny
	20	35	100	100	pozytywny

Podczas badania nie wystąpiły uszkodzenia ścianek.

Data zakończenia badania: 28.09.2006 r.

Część II

Wyniki badań nie objętych zakresem akredytacji PCA

2.1. Wygląd zewnętrzny

Na powierzchni zewnętrznej rur nie stwierdzono wad w postaci niejednorodności, pęcherzy, zapadnięć, wtrąceń ciał obcych i rys. Wyroby posiadają jednolitą barwę pod względem odcienia oraz intensywności na całej powierzchni. Cechowanie zawiera nazwę producenta i znak handlowy, nazwę materiału, nominalną średnicę zewnętrzną i grubość ścianki, ciśnienie nominalne

2.2. Szczelność połączeń

Próbkę badawczą oznaczoną symbolem **181/06-4** składającą się z dwóch odcinków rur z połączeniem kołnierzowym gwintowym, oraz próbkę badawczą oznaczoną symbolem **181/06-5** z połączeniem kołnierzowym klejonym, zaślepiono z obu końców. Następnie przeprowadzono następujące próby:

- próba szczelności w warunkach podciśnienia
- próba szczelności przy wysokim ciśnieniu 2xPN, badanie wodą.

Badania przeprowadzono w temperaturze 23 ± 2 °C

Wyniki badań podano w tablicy poniżej.

Wyniki badań szczelności połączenia

Nr próbki	Medium wywołujące ciśnienie	Ciśnienie badania [bar]		Czas badania [h]		Wynik
		wymagane	uzyskane	wymagany	uzyskany	
181/06-4	powietrze	-0,8	-0,8	1	1	pozytywny
	woda	32	32	1	1	pozytywny
181/06-5	powietrze	-0,8	-0,8	1	1	pozytywny
	woda	32	32	1	1	pozytywny

Data wykonania badania: 26.09.2006 r.