

JEDNOSTKA APROBUJĄCA
INSTYTUT NAFTY I GAZU
OIL AND GAS INSTITUTE

PL 31- 503 Kraków, ul. Lubicz 25a
tel.: (012) 4210033 fax: (012) 4303885

APROBATA TECHNICZNA

Numer aprobaty:
AT/97-04-0050
wydanie III/2005

Nazwa wyrobu:

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

Termin ważności:
Sierpień 2010 r.

Strona:
1 z 9

Wnioskodawca:

**Zakłady Tworzyw Sztucznych
GAMRAT S.A.
ul. Mickiewicza 108
38-200 JASŁO**

ZATWIERDZAM DO STOSOWANIA:



DYREKTOR
Instytutu Nafty i Gazu

Maria Ciechanowska
Maria Ciechanowska

Kraków, grudzień 2005 r.

Dyrektor INiG

PRZYJMUJĘ DO STOSOWANIA:

**PREZES ZARZĄDU
DYREKTOR GENERALNY**
mgr inż. Ryszard Serwiński

Jasło dnia **29.12.** 2005 r.



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

A. OPIS

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1. Ogólna charakterystyka techniczna

Kształtki segmentowe polietylenowe wytwarzane są w warunkach warsztatowych metodą zgrzewania czołowego segmentów rur PE 80, PE 100 o szeregu wymiarowym SDR 11 oraz SDR17,6. Wytwarzane kształtki to łuki i trójniki segmentowe typoszeregu $\varnothing 90 \div 500$ mm.

1.2. Oznaczenie

Kształtki segmentowe powinny być oznakowane identyfikatorem producenta odcisniętym na wałeczku wypływki zgrzewu w sposób niepowodujący uszkodzenia zgrzewu. Informacje na nalepkach powinny być drukowane w kolorze kontrastowym z tłem i powinny zawierać:

- skrót nazwy producenta,
- typ kształtki,
- średnicę nominalną,
- słowo GAZ,
- klasę polietylenu,
- szereg wymiarowy,
- ciśnienie robocze,
- nr PKWiU,
- nr aprobaty technicznej.

Wytwórca jest zobowiązany wystawić dla wyrobu deklarację zgodności z aprobatą techniczną. Przykład oznaczenia:

**GAMRAT, Łuk 45°, \varnothing 125, GAZ, PE 80, SDR 11, 0,4 MPa,
PKWiU-25.21.22-70.90, AT/97-04-0050 wydanie III/2005**

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Kształtki segmentowe wykonane z rur polietylenowych stosuje się przy budowie i remontach gazociągów niskiego i średniego ciśnienia wykonanych z rur polietylenowych szeregów SDR 11 i SDR 17,6 klas PE 80 i PE 100.

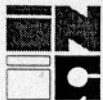
3. WŁAŚCIWOŚCI I ICH SPRAWDZENIE

3.1. Surowce, materiały komponenty

Materiał rur polietylenowych użytych do wyrobu kształtek segmentowych powinien spełniać wymagania wynikające z norm przedmiotowych podanych w końcowej części aprobaty.

3.2. Wyrób

- 3.2.1. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne kształtek powinny być czyste, gładkie pozbawione jakichkolwiek defektów. Końcówki rurowe kształtek segmentowych nie powinny mieć wad, a powierzchnie wałeczków wypływek na zgrzewach powinny odpowiadać wymogom normy PN-76/C-89110.14.



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

3.2.2. Cechowanie kształtek segmentowych na zgrzewach powinno być oznaczone identyfikatorem producenta odcisniętym na wałeczku wypłytki zgrzewu w sposób trwały niepowodujący inicjacji pęknięć lub innych uszkodzeń zgrzewu.

3.2.3. Geometria rur PE i wałeczków wypłytek zgrzewu powinna mieścić się w granicach określonych normą. Dla rur PE odchyłki średnic zewnętrznych, grubości ścianek oraz ich owalność powinny odpowiadać wartościom podanym w normie PN-EN 1555-2:2004.

Wygląd zewnętrzny zgrzeiny mającej kształt 2 symetrycznych wałeczków wypłytki powinien spełniać wymagania podane w zaleceniach. Przy czym, zagłębienie pomiędzy wałeczkami wypłytki powinno znajdować się powyżej zewnętrznych powierzchni zgrzewanych elementów, których przesunięcie ścianek nie może przekraczać 10% grubości ścianki.

Szerokość wypłytki – B, powinna odpowiadać wartościom:

$$B_{\min} \geq 0,9 B_{\text{śr}}$$

$$B_{\max} \leq 1,1 B_{\text{śr}} \quad \text{gdzie} \quad B_{\text{śr}} = \frac{B_{\min} + B_{\max}}{2}$$

Różnica szerokości wałeczków wypłytki $\Delta S = S_{\max} - S_{\min}$ nie powinna przekraczać 0,1 B.

3.2.4. Wskaźnik szybkości płynięcia PE powinien wynosić $\pm 20\%$ wartości określonej przez producenta rur, przy 190°C i 5 kg obciążenia.

3.2.5. Odporność na ciśnienie wewnętrzne przy próbie hydrostatycznej w czasie 165 h, powinna być zachowana w 80°C dla łuków segmentowych z PE 80 przy naprężeniu $\sigma = 4,6$ MPa, a z PE 100, $\sigma = 5,5$ MPa. Odpowiednio, dla trójkątów segmentowych wartości naprężeń wynoszą; $\sigma = 4,0$ i $\sigma = 5,0$ MPa.

3.2.6. Odporność na działanie sił osiowych, dotycząca tylko kształtek typu trójkąt – powinna w temperaturze 23±2°C powodować przy wydłużeniu z szybkością 100 mm/min zniszczenie rury PE bez cech uszkodzenia zgrzewu. Dopuszcza się pękanie zgrzewu tylko typu ciągłego określone wg kryteriów opisu jako grupa A.

3.2.7. Odporność na ciśnienie wewnętrzne przy próbie niszczącej, powinna zapewnić zachowanie integralności połączenia zgrzewu w czasie wzrostu ciśnienia do momentu zniszczenia rury PE.

3.2.8. Odporność zgrzewu na próbę zginania powinna przy zginaniu z szybkością 50 mm/min, objawiać się ciągłym pękaniem zgrzewu.

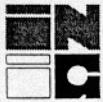
3.2.9. Rodzaje badań wg tabeli oraz wybór próbek.

- **Badania pełne** mają potwierdzić, że wyrób spełnia wymagania przedstawione w aprobacie technicznej i przeprowadza się je przed rozpoczęciem produkcji, oraz okresowo, co najmniej jeden raz w roku lub po istotnych zmianach parametrów technologicznych. Badaniom pełnym wg tabeli programu badań podlega:

Lp. 1, 2, 3 dla dwóch średnic z każdej grupy wymiarowej;

Lp. 4, 5, 6, 7, 8 jeden raz na grupę wymiarową

Do badań tych pobrać po 2 szt. kształtek dla dwóch wytypowanych średnic.



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

- **Badanie niepełne** są wykonywane na próbkach w ramach jakościowej kontroli produkcji. Badaniom niepełnym wg tabeli programu badań podlega:
Lp. 1, 2, 3 – 100% wyrobów;
Lp. 7, 8 – jeden raz dla każdej średnicy po każdej nowej dostawie rur.
Do badań niepełnych pobrać po 1 próbce z każdej nowej dostawy dla każdej średnicy nominalnej i szeregu wymiarowego.
Grupa wymiarowa II – średnica nominalna rur 75 ÷ 225 mm
Grupa wymiarowa III – średnica nominalna rur 250 ÷ 500 mm.

Lp	Rodzaj badania	Wymagania wg	Badanie wg
1.	Sprawdzenie powierzchni oraz wałeczków wypływek zgrzewu	3.2.1.	3.3.1.
2.	Sprawdzenie cechowania	3.2.2.	3.3.2.
3.	Sprawdzenie geometrii rur PE i wałeczków wypływek zgrzewu	3.2.3.	3.3.3.
4.	Oznaczenie wskaźnika szybkości płynięcia	3.2.4.	3.3.4.
5.	Sprawdzenie odporności na ciśnienie wewnętrzne przy próbie hydrostatycznej	3.2.5.	3.3.5.
6.	Sprawdzenie odporności na działanie sił osiowych	3.2.6.	3.3.6.
7.	Sprawdzenie odporności na ciśnienie wewnętrzne przy próbie niszczącej	3.2.7.	3.3.7.
8.	Sprawdzenie odporności zgrzewu na próbę zginania	3.2.8.	3.3.8.

3.3. Metody badań

3.3.1. Sprawdzenie powierzchni wyrobu przeprowadzić wizualnie zgodnie z normą PN-EN 1555-2:2004, a wałeczków wypływek zgrzewów zgodnie z normą PN-93/C-89110.14.

3.3.2. Sprawdzenie cechowania wykonać wizualnie.

3.3.3. Sprawdzenie geometrii rur PE wykonać zgodnie z normą PN-93/C-89218, a wypływek zgrzewów wg p. 3.2.3.

3.3.4. Oznaczenie wskaźnika szybkości płynięcia wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 1133:2002(U).

3.3.5. Sprawdzenie odporności na ciśnienie wewnętrzne przy próbie hydrostatycznej wykonać zgodnie z normą PN-EN 921+AC:1998.

3.3.6. Sprawdzenie odporności na działanie sił osiowych wykonać na maszynie wytrzymałościowej przez rozciąganie próbki z prędkością 100 mm/min do czasu wystąpienia przewężenia rury PE lub pęknięcia w strefie zgrzewu.

W przypadku uszkodzenia strefy zgrzewu, należy poddać wizualnej kontroli stan powierzchni w miejscu pęknięcia, stosując następujące grupy kryteriów opisu:

- | | |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| grupa A; | grupa B; |
| – o dużej ciągliwości | – na granicy pęknięcia kruche i ciągliwego |
| – ciągliwe | – pęknięcie kruche |
| – o małej ciągliwości | – pęknięcie wysokiej kruchości |



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

Uszkodzenie rury PE przy zachowaniu integralności połączenia zgrzewanego lub jego pęknięcia opisane w grupie A, daje ocenę pozytywną połączenia zgrzewanego.

- 3.3.7. Sprawdzenie odporności na ciśnienie wewnętrzne przy próbie niszczącej przeprowadzić przez wytworzenie wewnątrz kształtki, ciśnienia metodą hydrauliczną aż do zniszczenia próbki.

Wynik próby jest pozytywny, jeżeli uszkodzeniu ulegnie rura PE przy zachowaniu integralności połączenia zgrzewanego lub, jeśli uszkodzenie strefy zgrzewu mieści się w ocenie grupy A wg p. 3.3.6.

- 3.3.8. Sprawdzenie odporności zgrzewu na próbę zginania przeprowadzić przez zginanie próbki zgrzewu pobranej z kształtki, obciążeniem z prędkością 50 mm/min do momentu osiągnięcia kąta $\alpha = 160^\circ$. Zgrzew poddać wizualnej kontroli. Próba jest pozytywna, jeśli pęknięcia, które wystąpią w strefie zgrzewu będą miały charakter ciągły.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

- 4.1. Kształtki segmentowe powinny być pakowane zgodnie z instrukcją producenta.
- 4.2. Wyrób należy przechowywać w sposób zabezpieczający przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych.
- 4.3. W czasie transportu kształtki zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przewożone kształtki segmentowe powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniami się.

5. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

5.1. Warunki dostawy

Aprobata Techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do stosowania w budownictwie i obrotu towarowego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Aprobata jest tylko dokumentem odniesienia ustalającym zestaw wymagań dla wyrobu, którego dotyczy.

Wyrób budowlany, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna INiG może być wprowadzony do obrotu towarowego oraz użyty przy wykonywaniu robót budowlanych, jeśli dla przedmiotowego wyrobu dokonano oceny zgodności z niniejszą Aprobata Techniczną i wydano deklarację zgodności zgodnie z Art. 7 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dziennik Ustaw R.P. z dnia 30.04.2004 r. Nr 92, Poz.881).

Zgodnie z § 4.1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dziennik Ustaw R.P. z dnia 10.09.2004 r. Nr 198, Poz.2041) wyrób został zakwalifikowany do „1„ systemu oceny zgodności.

5.2. Korzystanie z Aprobaty Technicznej

- 5.2.1. Dostawca, który uzyskał Aprobata Techniczną INiG, jest obowiązany powoływać się na jej udzielenie w treści dokumentów związanych z wprowadzeniem do obrotu i stosowania przedmiotu Aprobaty, podając każdorazowo numer i termin ważności Aprobaty Technicznej. Tekst i rysunki w katalogach, folderach i innych materiałach dotyczących wyrobu nie mogą być sprzeczne z Aprobata Techniczną.



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

- 5.2.2. Aprobata Techniczna INiG nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót budowlanych. Aprobata Techniczną należy na żądanie władz budowlanych, odbiorcy wyrobów lub innych zainteresowanych przedstawić w postaci uwierzytelnionej kopii lub egzemplarza wydawnictwa INiG.
- 5.2.3. Aprobata Techniczna INiG może być przedstawiona zainteresowanym wyłącznie w całości. Dopuszcza się wykorzystanie reprodukcji strony pierwszej aprobaty przez Dostawcę wyrobu w celach promocyjnych. Reprodukacja taka nie zastępuje kompletnej Aprobaty. Inne przedruki części Aprobaty Technicznej są niedozwolone.

5.3. Ochrona praw wyłącznych

- 5.3.1. Aprobata Techniczna nie narusza ewentualnych uprawnień osób trzecich wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, ujętych w obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo własności przemysłowej (Dziennik Ustaw R.P. z dnia 9.07.2003 r. Nr 119, Poz.1117 z późn. zmianami). Zabezpieczenie tych uprawnień należy do obowiązków producenta i dystrybutorów korzystających z rozwiązania technicznego uprzedmiotowionego w wyrobie będącym przedmiotem Aprobaty Technicznej INiG.
- 5.3.2. INiG może dokonać zmian w wydanej przez siebie aprobacie z własnej inicjatywy w wyniku zmian stanu wiedzy technicznej lub w związku ze zmianą odrębnych przepisów, powiadamiając o tym Wnioskodawcę, który uzyskał aprobatę.
- 5.3.3. Wnioskodawca, który uzyskał aprobatę techniczną INiG w treści wydawanych prospektów ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem wyrobu do obrotu i stosowaniem przedmiotu aprobaty, jest zobowiązany powoływać się na jej treść podając każdorazowo jej numer i termin ważności.

6. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna INiG Kraków Nr AT/97–04–0050 wydanie III/2005 jest ważna do: sierpień 2010 r.

Ważność Aprobaty Technicznej INiG może być przedłużana na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca, lub inny formalny następca wystąpi w tej sprawie nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

Jako zasadę przyjmuje się okres ważności aprobaty:

- **5 lat** dla wyrobów o potwierdzonych w pełni badaniami właściwościami użytkowych i własnościami technicznymi oraz wytwarzanych w warunkach zapewniających stabilność poziomu wymagań
- **3 lata** dla wyrobów wprowadzanych po raz pierwszy lub z określonymi ograniczeniami stosowania



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

B. AKCEPTACJA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dziennik Ustaw R.P. z dnia 23.11.2004 r. Nr 249, Poz. 2497), w wyniku postępowania aprobującego dokonanego w Instytucie Nafty i Gazu na wniosek:

Zakłady Tworzyw Sztucznych
GAMRAT S.A.
ul. Mickiewicza 108
38-200 JASŁO

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie
wyrobu budowlanego pod nazwą:

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych, łuki i trójniki;
Klasa polietylenu; PE 80, PE 100;
Szereg wymiarowy; SDR 11, SDR 17,6
Asortyment wymiarowy kształtek; Ø 90 – 500 mm.

przeznaczone do budowy i remontów rozdzielczych sieci gazowych
wykonanych z rur polietylenowych

Kraków, grudzień 2005 r.

Zastępca Przewodniczącego
Komisji Aprobat Technicznych

Doc. dr inż. Andrzej Froński

Przewodniczący KAT

Kierownik Działu
Normalizacji i Aprobat
Technicznych

mgr inż. Eugeniusz Bakowski

Kierownik DNA

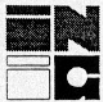
DYREKTOR
Instytutu Nafty i Gazu

Małgorzata Ciechanowska

Dyrektor INiG

Aprobata Techniczna nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do stosowania w Polsce, lecz stanowi podstawę do wydania takiego dokumentu zgodnie z ustaleniami w punkcie 5.1. niniejszej aprobaty.

K O N I E C



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

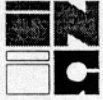
INFORMACJE DODATKOWE:

1. Informacja o warunkach stosowania w budownictwie

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych firmy GAMRAT powinny być stosowane w budowie sieci gazowych niskiego i średniego ciśnienia wykonanych z rur polietylenowych zgodnie z wymaganiami określonymi dla użytkowników sieci gazowych rozpraszających paliwa gazowe, określone normą PN-C-04753:2002.

2. Normy i dokumenty związane

- PN-C-04753:2002 Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczanego odbiorcom z sieci rozdzielczej.
- PN-76/C-89110.04 Wyroby z tworzyw sztucznych. Wady technologiczne wyrobów wytłaczanych.
- PN-76/C-89110.14 Wyroby z tworzyw sztucznych. Wady technologiczne wyrobów zgrzewanych.
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.
- PN-EN 921+AC:1998 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie wytrzymałości na wewnętrzne ciśnienie w stałej temperaturze.
- PN-EN 1555-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 1555-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN 1593:2004 Badania nieniszczące. Badanie szczelności. Próba pęcherzykowa.
- PN-EN 1775:2001/A1+A2:2002(U) Dostawa gazu. Przewody gazowe do budynków. Maksymalne ciśnienie robocze ≤ 5 bar. Zalecenia funkcjonalne.
- PN-EN 45014:2000 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawców.
- PN-EN ISO 1133:2002(U) Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych.
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbkowania.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dziennik Ustaw R.P. z dnia 11.09.2001 r. Nr 97, Poz. 1055)



APROBATA TECHNICZNA

Kształtki segmentowe z rur polietylenowych

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 kwietnia 2004 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU).
(Dziennik Ustaw RP z dnia 29.04.2004 r. Nr 89, Poz. 844 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.
(Dziennik Ustaw RP z dnia 30.04.2004 r. Nr 92, Poz. 881).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.
(Dziennik Ustaw RP z dnia 8.06.2004 r. Nr 130, Poz. 1386).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
(Dziennik Ustaw R.P. z dnia 10.09.2004 r. Nr 198, Poz.2041)
- AP Zal nr 02/GP-3/99 wydanie II-Zalecenia dla wyrobu będącego przedmiotem aprobaty technicznej. Wymagania i badania. Kształtki segmentowe przeznaczone do łączenia rur polietylenowych.
- Raport Nr 445/GP-3/2005 z badań laboratoryjnych kształtek segmentowych z rur polietylenowych opracowany w INiG Kraków.

3. Producent: Zakłady Tworzyw Sztucznych
GAMRAT S.A.
ul. Mickiewicza 108
38-200 JASŁO

4. Lokalizacja produkcji Zakłady Tworzyw Sztucznych
GAMRAT S.A.
ul. Mickiewicza 108
38-200 JASŁO