



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

ZINPLAST Sp. z o.o.
ul. Garbarska 41, 32-340 Wolbrom

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Rury PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

19 grudnia 2024 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 19 grudnia 2019 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1 zawiera 11 stron, w tym 2 Załączniki. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-9023/2012.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje rury PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 (oznaczenie typu wyrobu). Wyroby są produkowane przez ZINPLAST Sp. z o.o., ul. Garbarska 41, 32-340 Wolbrom, w zakładzie produkcyjnym w Wolbromiu.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje:

1. Rury PE 100 RC TYP 1, jednowarstwowe, wykonane z polietylenu PE 100RC, o średnicach zewnętrznych od 20 do 63 mm, o szeregach wymiarowych SDR 11, 13,6 i 17 wg normy PN-EN 12201-2+A1:2013,
2. Rury PE 100 RC TYP 2, dwuwarstwowe, z warstwami połączonymi molekularnie, w których warstwy wewnętrzna i zewnętrzna wykonane są z polietylenu PE 100RC (warstwa zewnętrzna stanowi ok. 10% grubości ścianki rury), o średnicach zewnętrznych od 75 do 630 mm, o szeregach wymiarowych SDR 11, 13,6 i 17 wg normy PN-EN 12201-2+A1:2013.

Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwę oraz znakowanie rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 podano w Załączniku A. Właściwości surowców stosowanych do produkcji rur podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 są przeznaczone do budowy instalacji i sieci wodociągowych ciśnieniowych oraz instalacji i sieci kanalizacji ciśnieniowej, podciśnieniowej i grawitacyjnej.

Sieci z rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 mogą być układane w gruncie rodzimym, bez stosowania podsypki i obsypki, metodami tradycyjnymi i wąskowykopowymi.

Rury PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 mogą być również stosowane do budowy i renowacji sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, metodami bezwykopowymi.

Odcinki rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 mogą być łączone następującymi metodami:

- zgrzewania doczołowego,
- zgrzewania przy pomocy złączy elektrooporowych,
- połączenia mechanicznego, z zastosowaniem złączy zaciskowych i złączy kołnierzowych przeznaczonych do rur polietylenowych.

Połączenia w/w metodami oraz montaż poszczególnych rodzajów rur powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją opracowaną przez producenta.

Rury PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 są przeznaczone do przesyłania wody i ścieków pod ciśnieniem, o temperaturze do 20°C. Parametry techniczne rur: szereg wymiarowy SDR, serię wymiarową S i ciśnienie nominalne PN, przy temperaturze wody 20°C podano w tablicy 1.

Tablica 1

Szereg wymiarowy SDR	Seria wymiarowa	Ciśnienie nominalne ¹⁾ PN, bar
11	5	16
13,6	6,3	12,5
17	8	10

¹⁾ wartości PN przy ogólnym współczynniku eksploatacji (współczynniku projektowym) C = 1,25

Dopuszczalne ciśnienie robocze rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 do przesyłania wody o temperaturze $20 \pm 40^{\circ}\text{C}$ oblicza się z zależności: $PFA = f_T \times f_A \times PN$, w której współczynnik obniżenia ciśnienia f_T przyjmuje wartość według tablicy 2.

Tablica 2

Współczynnik f_T w funkcji wartości temperatury			
Wartość temperatury, $^{\circ}\text{C}$	20	30	40
Wartość współczynnika obniżenia ciśnienia f_T	1,00	0,87	0,74
f_A - współczynnik obniżenia (podwyższenia) zależny od zastosowania (dla przesyłania wody $f_A = 1$) f_T - współczynnik obniżenia ciśnienia wg normy PN-EN 12201-1:2012 - dla temperatur pośrednich stosuje się interpolację liniową			

Zgodnie z Atestem Higienicznym Nr BK/W/0566/01/2017, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, rury objęte Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane w instalacjach i sieciach wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Rury objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 oraz metody ich oceny podano w tablicy 3.

Tablica 3

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Tolerancje wymiarów	wg Załącznika A	PN-EN ISO 3126:2006
2	Czas indukcji utleniania, min	≥ 20	PN-EN ISO 11357-6:2018 warunki badania: PN-EN 12201-2+A1:2013
3	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR ($190^{\circ}\text{C}/5\text{ kg}$), g/10 min	MFR w wyrobie nie różni więcej niż $\pm 20\%$ od wartości MFR surowca	PN-EN ISO 1133-1:2011 warunki badania: PN-EN 12201-2+A1:2013
4	Skurcz wzdłużny, %	≤ 3 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006 warunki badania: PN-EN 12201-2+A1:2013
5	Wydłużenie przy zerwaniu, %	≥ 350	PN-EN ISO 6259-1 i 3:2015 warunki badania: PN-EN 12201-2+A1:2013
6	Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne	bez uszkodzenia	PN-EN ISO 1167-1 i 2:2007 warunki badania: PN-EN 12201-2+A1:2013
7	Integralność struktury rur dwuwarstwowych	$> 80\%$ początkowej wartości sztywności obwodowej	PN-EN 12201-2+A1:2013 PN-EN ISO 9969:2016

Tablica 3, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
8	Odporność rur na powolną propagację pęknięć (Notch Test)	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 13479:2010 warunki badania: SDR 11, ciśnienie 9,2 bar, temp. 80°C, czas ≥ 8760 h
9	Test FNCT (Full Notch Creep Test)	brak uszkodzeń	ISO 16770:2004 warunki badania: temp. 80°C, 4 N/mm ² , 2% Arkopal N-100, czas ≥ 8760 h
10	Odporność rur na obciążenie punktowe	brak uszkodzeń	Test PLT Dr Hessela warunki badania: temp. 80°C, 4 N/mm ² , 2% Arkopal N-100, czas ≥ 8760 h

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Rury PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 powinny być dostarczane w odcinkach prostych lub w zwojach. Rury w odcinkach prostych, po uzgodnieniu z odbiorcą, powinny być pakowane pojedynczo lub w wiązki. Każda wiązka lub zwój powinny być owinięte taśmą, uniemożliwiającą rozsypanie się wiązki lub rozwinięcie zwoju. Pojedyncze rury, wiązki lub zwoje mogą być układane na paletach. Końce rur powinny być zabezpieczone zaślepkami odpowiednimi do danej średnicy rury (dotyczy rur do wody). Zalecane jest pakowanie pojedynczych rur, wiązek i zwojów w rękawy foliowe, lub owijanie folią.

Rury w odcinkach prostych powinno się przewozić w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania, powinno się zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie można używać lin stalowych, bezpośrednio stykających się z rurami. Rury polietylenowe zarówno w odcinkach prostych, jak i w zwojach nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz powinny być przenoszone.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego i barwy,
- b) wymiarów,
- c) czasu indukcji utleniania,
- d) masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR,
- e) wydłużenia rur przy zerwaniu,
- f) wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne (próba 80°C, 165 h).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne (próba 80°C, 1000 h),
- b) testu FNCT,
- c) odporności na obciążenia punktowe,
- d) odporności na powolną propagację pęknięć,
- e) integralności struktury rur dwuwarstwowych,
- f) skurczu wzdłużnego.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. z 2019 r., poz. 266, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/1205 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2017 r., poz. 776, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. KJ/217/S/19/W, KJ/377/S/19/W, KJ801/W/18/W, KJ/533/W/18/W, KJ/631/W/18/W, KJ/228/W/18/W, KJ/503/W/19/W, KJ/498/W/19/W, KJ/203/W/19/W, KJ/441/W/19/W. Laboratorium firmy ZINPLAST, 2018 ÷ 2019 r.
2. 3664/19/Z00NZF. Opinia specjalistyczna w zakresie oceny raportów z badań bieżących i okresowych rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska, 2019 r.
3. 2780789. Initial audit/inspection od PE 100-RC pipes according to PAS 1075. TUV, Niemcy, 2015 r.
4. 17 11 90310 001, 17 11 90310 002. Certyfikaty potwierdzające spełnienie przez rury ZINPLAST wykonane z polietylenu 100 RC wymagań wg wytycznych PAS 1075, TUV SUD Industrie Service GmbH, 2017 r.
5. BK/W/0566/01/2017. Atest Higieniczny, Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, 2017 r.
6. Sprawozdanie z badań nr 644/GP-3/2012, Laboratorium Tworzyw Sztucznych Instytutu Nafty i Gazu w Krakowie,
7. Raporty z badań nr: KJ/150/W/12/W, KJ/153/W/12/W, KJ/157/W/12/W, KJ/161/W/12/W. Laboratorium firmy ZINPLAST, 2012 r.
8. R09 03 1672-C. Certyfikat potwierdzający spełnienie przez rury PE 100-RC wykonane z surowca: BorSafe HE3494-LS-H testu FNCT zgodnie z wytycznymi PAS 1075 wydany dla firmy Borealis Polyolefine GmbH, HESSEL Ingenieurtechnik GmbH, Roetgen, Niemcy, 2010 r.
9. Opinia w sprawie wniosku o wydanie Aprobaty Technicznej na rury polietylenowe warstwowe, nr pracy 1954/12/Z00NF, Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 12201-1 i 5:2012	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE) Część 1: Wymagania ogólne; Część 5: Przydatność do stosowania w systemie</i>
PN-EN 12201-2+A1:2013	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE) Część 2: Rury</i>
PN-EN ISO 11357-6:2018	<i>Tworzywa sztuczne. Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC). Część 6: Oznaczanie czasu indukcji utleniania (OIT izotermiczny) oraz temperatury indukcji utleniania (OIT dynamiczny)</i>
PN-EN ISO 1133-1:2011	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych</i>
PN-EN ISO 13479:2010	<i>Rury z poliolefin do przesyłania płynów. Oznaczanie odporności na propagację pęknięć. Metoda badania powolnego wzrostu pęknięć na rurach z karbem (próba z karbem)</i>
PN-EN ISO 6259-1, 3:2015	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 1: Ogólna metoda badań. Część 3: Rury z poliolefin</i>
PN-EN ISO 2505:2006	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</i>
PN-EN ISO 9969:2016	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
ISO 16770:2004	<i>Plastics. Determination of environmental stress cracking (ESC) of polyethylene. Full notch creep test (FNCT)</i>
PN-EN ISO 3126:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>
PN-EN ISO 1167-1 i 2:2007	<i>Rury, kształtki i połączenia z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Cz. 1: Ogólna metoda, Cz. 2: Przygotowanie próbek do badań</i>
AT-15-9023/2012	<i>Rury polietylenowe ZINPLAST PE 100-RC, ZINPLAST PE 100/PE 100-RC oraz ZINPLAST PE 100-RC/PE 100-RC przeznaczone do ciśnieniowych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Wymiary, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie	10
Załącznik B. Właściwości surowca	11

Załącznik A.

A.1. Wymiary

Wymiary i tolerancje wymiarów rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 podano w normie PN-EN 12201-2 +A1:2013. Odchyłki wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie średniodokładnej *m* wg normy

PN-EN 22768-1:1999.

A.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Powierzchnie rur powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności, pęcherzy, wtrąceń ciał obcych. Końce rur powinny być prostopadłe do osi.

Barwa rur powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni.

Rury PE 100 RC TYP1 przeznaczone do instalacji i sieci wodociągowych mogą mieć barwę niebieską lub czarną z niebieskimi paskami, a do sieci kanalizacyjnych barwę czarną, brązową, czarną z zielonymi paskami lub czarną z brązowymi paskami.

Rury PE 100 RC TYP2 przeznaczone do instalacji i sieci wodociągowych mogą mieć barwę czarną od wewnątrz i czarną i niebieską od zewnątrz, czarną wewnątrz i czarną z niebieskimi paskami od zewnątrz, a do sieci kanalizacyjnych barwę czarną wewnątrz i czarną, zieloną, brązową, czarną z brązowymi paskami lub czarną z zielonymi paskami, na zewnątrz.

A.3. Znakowanie

Rury powinny być oznakowane w sposób trwały. Oznakowanie rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 powinno zawierać co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub logo producenta,
- symbol surowca,
- szereg wymiarowy,
- wymiary (średnica nominalna zewnętrzna i grubość ścianki),
- datę produkcji.

Załącznik B.

Rury PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 powinny być wytłaczane z granulatu polietylenu klasy PE 100 RC, o wysokiej odporności na powolny wzrost pęknięć i obciążenia punktowe. Właściwości polietylenu stosowanego do produkcji rur PE 100 RC TYP 1 i PE 100 RC TYP 2 podano w normie PN-EN 12201-1:2012 i w tablicy B1.

Tablica B1

Właściwości	Wymagania	Metody badań
Test FNCT (Full Notch Creep Test)	brak uszkodzeń	ISO 16770:2004 warunki badania: temp. 80°C, 4 N/mm ² , 2% Arkopal N-100, czas ≥ 8760 h
Odporność na obciążenie punktowe	brak uszkodzeń	Test PLT Dr Hessela warunki badania: temp. 80°C, 4 N/mm ² , 2% Arkopal N-100, czas ≥ 8760 h
Odporność na powolną propagację pęknięć (Notch Test)	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 13479:2010 warunki badania: SDR 11, ciśnienie 9,2 bar, temp. 80°C, czas ≥ 8760 h

Do produkcji rur powinien być stosowany pierwotny surowiec z oryginalnych opakowań producenta, do którego może być dodawany surowiec wtórny tego samego rodzaju, z własnej produkcji, pod warunkiem nie pogorszenia własności mieszanki w stosunku do surowca pierwotnego. Surowiec powinien mieć postać regularnego twardego granulatu o jednolitej barwie. Nie mogą występować zbrylenia, wtrącenia i zanieczyszczenia.

