



INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

Warszawa, 13 listopada 2023 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2018/0162 wydanie 3

Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek:

z siedzibą: **JARO Sp. z o.o.**
ul. Jana Kasprowicza 23, 20-232 Lublin

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Rury i złączki z polietylenu (PE) zabezpieczające instalacje i przyłącza

o nazwie handlowej: **Rury i złączki RHDPE**

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie podanym w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.



Inżynier Wiesław Liszewski
Instytut Badawczy Dróg i Mostów
Zastępca Dyrektora
Prokurent
mgr inż. Wiesław Liszewski

mgr Paweł Czerniej
Instytut Badawczy Dróg i Mostów
Zastępca Dyrektora
Prokurent
mgr Paweł Czerniej

DYREKTOR
Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej:

06 czerwca 2018 r.

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej:

06 czerwca 2028 r.

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest wyrób budowlany o nazwie technicznej: **Rury i złączki z polietylenu (PE) zabezpieczające instalacje i przyłącza** i nazwie handlowej: **Rury i złączki RHDPE**, zwany dalej: **Rurami i złączkami**.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres upoważnionego przez niego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Producentem wyrobu jest **JARO Sp. z o.o.**, z siedzibą: **ul. Jana Kasprowicza 23, 20-232 Lublin**.

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w: **JARO Sp. z o.o., ul. Jana Kasprowicza 23, 20-232 Lublin**.

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie dokumentacji technicznej wyrobu Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujące typy wyrobu budowlanego:

- 1. Rury o ściankach gładkich litych RHDPE, RHDPEp, PHDPEp-M, RHDPE-UV, RHDPEt wraz ze złączkami, rury o ściankach gładkich litych z wewnętrzną warstwą rowkową RHDPEwp wraz ze złączkami;**
- 2. Rury o ściankach strukturalnych RHDPEk-F, RHDPEk-S wraz ze złączkami.**

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i surowców. Identyfikacja wyrobu

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje w ramach typów podanych w pkt. 1.4.1, następujące wyroby:

- rury o ściankach gładkich litych o oznaczeniu RHDPE, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 110 mm do 160 mm, produkowane w odcinkach prostych o długościach od 6 m do 12 m,
- rury o ściankach gładkich litych o oznaczeniu RHDPEp, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 50 mm do 250 mm, produkowane w odcinkach prostych 6 m lub 12 m,
- rury o ściankach gładkich litych, z wewnętrzną powierzchnią wzdłużnie rowkowaną, o oznaczeniu RHDPEwp, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 25 mm do 50 mm, produkowane w zwojach,
- rury o ściankach gładkich litych o oznaczeniu RHDPEp-M, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 25 mm do 160 mm, produkowane w odcinkach prostych o długościach 6 m,
- rury o ściankach gładkich litych o oznaczeniu RHDPE-UV, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 25 mm do 160 mm, produkowane w odcinkach prostych o długościach 3 m, 6 m lub 12 m lub w zwojach,
- rury o ściankach gładkich litych o oznaczeniu RHDPEt, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 25 mm do 160 mm, produkowane w odcinkach prostych o długościach 3 m, 6 m lub 12 m lub w zwojach,

- rury o ściankach strukturalnych o oznaczeniu RHDPEk-F, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 50 mm do 160 mm, produkowane w zwojach,
- rury o ściankach strukturalnych o oznaczeniu RHDPEk-S, o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 50 mm do 160 mm, produkowane w odcinkach prostych o długościach 6 m,
- złączki proste dwukielichowe o oznaczeniach ZR, do rur o średnicach zewnętrznych (DN/OD) od 110 mm do 160 mm.

Rury RHDPE o ściankach gładkich litych są jednowarstwowe, natomiast rury o ściankach strukturalnych są wykonywane przez jednoczesne wytłaczanie dwóch osobnych ścianek, z których powierzchnia zewnętrzna jest karbowana a powierzchnia wewnętrzna jest gładka lub lekko falista. Złączki wytwarzane są metodą formowania wtryskowego lub formowania na gorąco z rur o ściankach gładkich litych. Złączki mogą być również wytwarzane poprzez zgrzewanie doczołowe lub spawanie z odpowiednio przyciętych rur RHDPE.

Połączenia rur uzyskuje się poprzez zgrzewanie doczołowe, za pomocą złączek ZR lub innych typowych złączek do rur osłonowych, o odpowiednich średnicach.

Właściwości identyfikacyjne surowców do produkcji rur i złączek podane są w tablicy Z3 w załączniku. Wykończenie oraz wygląd rur i złączek odpowiadają wymaganiom PN-EN 13476-1 i PN EN 61386-1.

Podstawowe parametry geometryczne rur i złączek zamieszczono w Załączniku. Parametry geometryczne wyrobów kontrolowane są wg PN-EN ISO 3126 z dokładnością 0,1 mm.

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Rury i złączki RHDPE są przeznaczone do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie określonym w pkt 2.2, jako osłony do prowadzenia (podpierania) przewodów kablowych.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

2.2.1 drogi publiczne bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518);

2.2.2 drogi wewnętrzne bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 645 ze zm.);

2.2.3 drogowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518);

2.2.4 kolejowe obiekty inżynierskie bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 987, ze zm.);

2.2.5 kolejowe budowle towarzyszące z ograniczeniem do obiektów do obsługi podróźnych:

- peronów,
- przejść,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 1998 r. poz. 987, ze zm.);

2.2.6 inne obiekty budowlane na obszarach ruchu drogowego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2023 r. poz. 1047).**2.3 Warunki stosowania wyrobu**

Rury i złączki RHDPE mogą być układane pod drogami i obszarami narażonymi na obciążenia drogowe. Każdorazowe zastosowanie wyrobów powinno opierać się na projekcie budowlanym, uwzględniającym przewidywane obciążenia, zalecenia zawarte w PN-S-02205:1998 i PN-EN 1610, przeznaczenie obiektu oraz warunki hydrogeologiczne związane z lokalizacją obiektu. Zagęszczanie zasypki rur układanych w tradycyjnych wykopach otwartych należy prowadzić warstwami w taki sposób, aby nie dopuścić do owalizacji rur. Układanie oraz montaż rur i złączy RHDPE powinien być zgodny z wytycznymi podanymi przez producenta.

Pod jezdnią należy stosować rury o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$, natomiast poza jezdnią mogą być użyte rury o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$. Pod jezdnią, w przypadkach uzasadnionych obliczeniami nacisków na rurę przeprowadzonymi zgodnie z PN-EN 1295-1:2019-05 oraz wg wytycznych producenta dopuszcza się zastosowanie rur o sztywnościach obwodowych $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$, przy zapewnieniu warunków zabudowy przewodu rurowego bez jego nadmiernego odkształcenia.

Rury RHDPE o ściankach gładkich litych mogą być stosowane do przecisków, jednakże ich sztywność obwodowa powinna być określona przez projektanta, a prace przeciskowe powinny gwarantować odpowiednie zagęszczenie gruntu w strefie ułożenia przewodu. Niedopuszczalne jest stosowanie przecisku na zasadzie wypłukiwania gruntu strumieniem wody pod ciśnieniem, jak również wybieranie gruntu bez zachowania jego odpowiedniego zagęszczenia w strefie układanego przewodu.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów obiektów budowlanych w budownictwie komunikacyjnym;

Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.).

2.4 Warunki użytkowania, montażu i konserwacji

Warunki użytkowania, montażu i konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta.

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	4	5	6
1	1. Rury o ściankach gładkich litych RHDPE, RHDPEp, PHDPEp-M, RHDPE-UV, RHDPEt i RHDPEwp wraz ze złączkami	Sztywność obwodowa SN rur	≥ odpowiedniej klasy SN	kN/m ²	PN-EN ISO 9969
2		Odporność na uderzenia rur (parametry badania dla klasy Normal (N))	brak uszkodzeń i pęknięć	-	PN-EN 61386-24
3		Odporność rur na uderzenia metodą spadającego ciężarka *)	TIR ≤ 10	%	PN-EN ISO 3127
4		Badanie skurczu wzdłużnego rur, temp. badania 110 (± 2)°C	≤ 3 ponadto na próbkach nie pojawiają się rozwarstwienia i pęcherze	%	PN-EN ISO 2505
5		Wytrzymałość elektryczna izolacji rur przy napięciu probierczym 2000V, sinusoidalnym o częstotliwości 50 – 60 Hz	brak przebicia	-	PN-EN 61386-1
6		Rezystancja izolacji rur	≥ 100	MΩ	PN-EN 61386-1
7		Wytrzymałość na rozciąganie zgrzewu doczołowego	zerwanie plastyczne	-	ISO 13953
8		Odporność na rozprzestrzenianie płomienia rur RHDPEt (wyroby o podwyższonej odporności na działanie ognia)	próbka nie zapala się, lub gaśnie przed upływem 30 sek. od usunięcia płomienia	-	PN-EN 61386-1

ciąg dalszy tablicy

1	2	3	4	5	6
9	2. Rury o ściankach strukturalnych RHDPEk-F, RHDPEk-S wraz ze złączkami	Sztywność obwodowa SN rur	≥ odpowiedniej klasy SN	kN/m ²	PN-EN ISO 9969
10		Odporność na uderzenia rur (parametry badania dla klasy Normal (N))	brak uszkodzeń i pęknięć	-	PN-EN 61386-24
11		Odporność rur na uderzenia metodą spadającego ciężarka **)	TIR ≤ 10	%	PN-EN ISO 3127
12		Zmiany w wyniku ogrzewania rur w powietrzu w temperaturze 110 (± 2)°C	brak rozwarstwień, pęknięć i pęcherzy	-	PN-ISO 12091
13		Wytrzymałość elektryczna izolacji rur przy napięciu probierczym 2000V, sinusoidalnym o częstotliwości 50 – 60 Hz	brak przebicia	-	PN-EN 61386-1
14		Rezystancja izolacji rur	≥ 100	MΩ	PN-EN 61386-1
*) aparatura i warunki badania wg PN-EN 13476-2					
**) aparatura i warunki badania wg PN-EN 13476-3					

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Rury zależnie od średnicy i konstrukcji ścianki dostarczane są w odcinkach prostych lub zwijane w zwoje

Rury RHDPE w odcinkach prostych pakowane są w zależności od ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą w zestawach. Każdy zestaw powinien być zabezpieczony poprzez owinięcie taśmą w sposób umożliwiający załadunek i wyładunek.

Rury RHDPE w zwojach należy przewiązać taśmą w czterech miejscach z możliwością składowania na palecie. Dopuszcza się również dostarczanie rur na bębnoch drewnianych.

Złączki powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Środki transportu przeznaczone do przewozu rur i złączek RHDPE powinny być wyposażone w urządzenia zapewniające stabilność położenia. Rury należy układać w pozycji poziomej, zabezpieczyć przed przesuwaniem i oddzielić od siebie w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami powierzchni i złączy.

Rury RHDPE powinny być składowane na płaskim podłożu, w położeniu poziomym, zabezpieczone wkładkami drewnianymi przed przetaczaniem i deformacjami, zgodnie z zaleceniami producenta. Rury i złączki mogą być składowane na otwartej przestrzeni bez żadnych dodatkowych zabezpieczeń przez okres maksymalnie 12 miesięcy od daty produkcji. Składowanie w okresie dłuższym niż 12 miesięcy wymaga zabezpieczenia wyrobów przed wpływem promieniowania ultrafioletowego. Zabrania się przebywania z otwartym ogniem w pobliżu składowanych wyrobów.

Złączki powinny być przechowywane w opakowaniach fabrycznych.

4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

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,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, jeżeli uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873) dla wyrobu budowlanego o nazwie technicznej: **Rury i złączki z polietylenu (PE) zabezpieczające instalacje i przyłącza** i nazwie handlowej: **Rury i złączki RHDPE** ma zastosowanie **krajowy system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Działania producenta związane z oceną i weryfikacją stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, są określone w § 4 ww. rozporządzenia.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjnych wg pkt. 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzlecanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania surowców i gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań surowców i gotowych wyrobów obejmuje badania bieżące.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące obejmują:

- a) sprawdzenie właściwości identyfikacyjnych surowców wg pkt. 1.4.2,
- b) kontrolę wyglądu i wykończenia rur i złączy wg pkt 1.4.2,

- c) kontrolę parametrów geometrycznych rur i złączy wg pkt 1.4.2,
- d) badanie sztywności obwodowej rur wg tablicy, lp. 1 i 9,
- e) badanie odporności na uderzenia rur wg tablicy, lp. 2 i 10,
- f) badanie skurczu wzdłużnego rur wg tablicy, lp. 4,
- g) badanie zmian w wyniku ogrzewania rur wg tablicy, lp. 12,
- h) badanie odporności na rozprzestrzenianie płomienia wyrobów o podwyższonej odporności na działanie ognia wg tablicy, lp. 8.

5.5 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań bieżących należy pobierać zgodnie z ustaleniami dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

Badania bieżące określone w pkt 5.4.2 od a) do d), powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz w roku, natomiast badania bieżące określone w pkt 5.4.2, od e) do h) powinny być wykonywane nie rzadziej niż co dwa lata. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

- 6.1** Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.
- 6.2** Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy, albo na wniosek producenta.
- 6.3** Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 324, ze zm.).

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1 Przepisy

- a) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213);
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.);
- c) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968);
- d) rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 873);

7.2 Polskie Normy i inne normy

- a) PN-EN 1295-1:2019-05 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia -- Część 1: Wymagania ogólne
- b) PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- c) PN-EN 13476-1:2018-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
- d) PN-EN 13476-2+A1:2020-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje rur i kształtek z gładką powierzchnią i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typ A
- e) PN-EN 13476-3+A1:2020-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- f) PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 1: Wymagania ogólne
- g) PN-EN 61386-1:2011/A1:2019-08 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 1: Wymagania ogólne
- h) PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 24: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi
- i) PN-EN ISO 1133-1:2022-12 Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych -- Część 1: Metoda standardowa
- j) PN-EN ISO 1183-1:2019-05 Tworzywa sztuczne -- Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa
- k) PN-EN ISO 1183-2:2019-05 Tworzywa sztuczne -- Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych -- Część 2: Metoda kolumny gradientowej
- l) PN-EN ISO 2505:2006 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Skurcz wzdłużny -- Metoda i warunki badania
- m) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Sprawdzanie wymiarów
- n) PN-EN ISO 3127:2017-12 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne -- Metoda spadającego ciężarka
- o) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością -- Wymagania
- p) PN-EN ISO 9969:2016-02 Rury z tworzyw termoplastycznych -- Oznaczanie sztywności obwodowej
- q) PN-EN ISO 11357-6: 2018-04 Tworzywa sztuczne -- Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) -- Część 6: Oznaczanie czasu indukcji utleniania (OIT izotermiczny) oraz temperatury indukcji utleniania (OIT dynamiczny)

- r) PN-ISO 12091:2009 Rury z tworzyw termoplastycznych o ściankach strukturalnych -- Badanie w suszarce
- s) ISO 13953:2011 Polyethylene (PE) pipes and fittings — Determination of the tensile strength and failure mode of test pieces from a butt-fused joint
- t) PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

Sprawozdanie nr 28/23/TW-1 z badań rur osłonowych PE. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Pracownia Mostów i Urządzeń Odwadniających, Żmigród, lipiec 2023 r.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **JARO Sp. z o.o.**, z siedzibą: **ul. Jana Kasprowicza 23, 20-232 Lublin**
(1 egzemplarz)
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów** ul. Instytutowa 1,
03-302 Warszawa tel. (22) 39 00 220÷227, e-mail: jot@ibdim.edu.pl (1 egzemplarz)

ZAŁĄCZNIK**Charakterystyki geometryczne oraz właściwości surowców do produkcji rur i złązek**

Podstawowe parametry geometryczne wraz z odchyłkami przedstawiono w tablicach Z1 i Z2

Tablica Z1

Lp.	Symbol wyrobu	Średnica zewnętrzna D (dopuszczalna odchyłka) [mm]	Grubość ścianki (dopuszczalna odchyłka) [mm]
1	2	3	4
Rury RHDPE			
1	RHDPE 110/6,3	110 (+1,7 / -0,6)	6,3 (+0,3 / -0,0)
2	RHDPE 110/10,0	110 (+1,7 / -0,6)	10,0 (+0,3 / -0,0)
3	RHDPE 125/7,1	125 (+1,7 / -0,6)	7,1 (+0,3 / -0,0)
4	RHDPE 125/11,4	125 (+1,7 / -0,6)	11,4 (+0,3 / -0,0)
5	RHDPE 140/8,0	140 (+1,7 / -0,6)	8,0 (+0,3 / -0,0)
6	RHDPE 140/12,7	140 (+1,7 / -0,6)	12,7 (+0,3 / -0,0)
7	RHDPE 160/9,1	160 (+2,0 / -0,8)	9,1 (+0,3 / -0,0)
8	RHDPE 160/14,6	160 (+2,0 / -0,8)	14,6 (+0,3 / -0,0)
Rury RHDPEp			
1	RHDPEp 50/4,4	50 (+1,0 / -0,6)	4,4 (+0,3 / -0,0)
2	RHDPEp 75/4,3	75 (+1,2 / -0,6)	4,3 (+0,3 / -0,0)
3	RHDPEp 90/5,0	90 (+1,4 / -0,6)	5,0 (+0,3 / -0,0)
4	RHDPEp 110/6,3	110 (+1,7 / -0,6)	6,3 (+0,3 / -0,0)
5	RHDPEp 110/10,0	110 (+1,7 / -0,6)	10,0 (+0,3 / -0,0)
6	RHDPEp 125/7,1	125 (+1,7 / -0,6)	7,1 (+0,3 / -0,0)
7	RHDPEp 125/11,4	125 (+1,7 / -0,6)	11,4 (+0,3 / -0,0)
8	RHDPEp 140/8,0	140 (+1,7 / -0,6)	8,0 (+0,3 / -0,0)
9	RHDPEp 140/12,7	140 (+1,7 / -0,6)	12,7 (+0,3 / -0,0)
10	RHDPEp 160/9,1	160 (+2,0 / -0,8)	9,1 (+0,3 / -0,0)
11	RHDPEp 160/14,6	160 (+2,0 / -0,8)	14,6 (+0,3 / -0,0)
12	RHDPEp 200/11,4	200 (+2,0 / -0,8)	11,4 (+0,3 / -0,0)
13	RHDPEp 200/18,2	200 (+2,0 / -0,8)	18,2 (+0,3 / -0,0)
14	RHDPEp 225/12,8	225 (+2,0 / -0,8)	12,8 (+0,3 / -0,0)
15	RHDPEp 225/20,5	225 (+2,0 / -0,8)	20,5 (+0,3 / -0,0)
16	RHDPEp 250/14,2	250 (+2,0 / -0,8)	14,2 (+0,3 / -0,0)
17	RHDPEp 250/22,7	250 (+2,0 / -0,8)	22,7 (+0,3 / -0,0)

ciąg dalszy Tablica Z1

Lp.	Symbol wyrobu	Średnica zewnętrzna D (dopuszczalna odchyłka) [mm]	Grubość ścianki (dopuszczalna odchyłka) [mm]
1	2	3	4
Rury RHDPEwp			
1	RHDPEwp 25/2,0	25 (+0,3 / -0,0)	2,0 (+0,3 / -0,0)
2	RHDPEwp 25/2,3	25 (+0,3 / -0,0)	2,3 (+0,3 / -0,0)
3	RHDPEwp 32/2,0	32 (+0,3 / -0,0)	2,0 (+0,3 / -0,0)
4	RHDPEwp 32/2,9	32 (+0,3 / -0,0)	2,9 (+0,3 / -0,0)
5	RHDPEwp 40/2,9	40 (+0,4 / -0,0)	2,9 (+0,3 / -0,0)
6	RHDPEwp 40/3,7	40 (+0,4 / -0,0)	3,7 (+0,3 / -0,0)
7	RHDPEwp 50/3,0	50 (+1,0 / -0,0)	3,0 (+0,3 / -0,0)
8	RHDPEwp 50/4,4	50 (+1,0 / -0,0)	4,4 (+0,3 / -0,0)
Rury RHDPE-UV i RHDPE-t			
1	RHDPE-UV i RHDPE-t 25/2,0	25 (+0,3 / -0,0)	2,0 (+0,3 / -0,0)
2	RHDPE-UV i RHDPE-t 32/2,9	32 (+0,3 / -0,0)	2,9 (+0,3 / -0,0)
3	RHDPE-UV i RHDPE-t 40/3,7	40 (+0,4 / -0,0)	3,7 (+0,3 / -0,0)
4	RHDPE-UV i RHDPE-t 50/4,4	50 (+1,0 / -0,0)	4,4 (+0,3 / -0,0)
5	RHDPE-UV i RHDPE-t 75/4,3	75 (+1,2 / -0,4)	4,3 (+0,3 / -0,0)
6	RHDPE-UV i RHDPE-t 90/5,0	90 (+1,4 / -0,4)	5,0 (+0,3 / -0,0)
7	RHDPE-UV i RHDPE-t 110/6,3	110 (+1,7 / -0,6)	6,3 (+0,3 / -0,0)
8	RHDPE-UV i RHDPE-t 110/10,0	110 (+1,7 / -0,6)	10,0 (+0,3 / -0,0)
9	RHDPE-UV i RHDPE-t 125/7,1	125 (+1,7 / -0,6)	7,1 (+0,3 / -0,0)
10	RHDPE-UV i RHDPE-t 125/11,4	125 (+1,7 / -0,6)	11,4 (+0,3 / -0,0)
11	RHDPE-UV i RHDPE-t 140/8,0	140 (+1,7 / -0,6)	8,0 (+0,3 / -0,0)
12	RHDPE-UV i RHDPE-t 140/12,7	140 (+1,7 / -0,6)	12,7 (+0,3 / -0,0)
13	RHDPE-UV i RHDPE-t 160/9,1	160 (+2,0 / -0,8)	9,1 (+0,3 / -0,0)
14	RHDPE-UV i RHDPE-t 160/14,6	160 (+2,0 / -0,8)	14,6 (+0,3 / -0,0)
Rury RHDPEp-M			
1	RHDPEp-M 25/2,0	25 (+0,3 / -0,0)	2,0 (+0,3 / -0,0)
2	RHDPEp-M 32/2,9	32 (+0,3 / -0,0)	2,9 (+0,3 / -0,0)
3	RHDPEp-M 40/3,7	40 (+0,4 / -0,0)	3,7 (+0,3 / -0,0)
4	RHDPEp-M 50/3,5	50 (+1,0 / -0,0)	3,5 (+0,3 / -0,0)
5	RHDPEp-M 110/5,5	110 (+1,7 / -0,6)	5,5 (+0,3 / -0,0)
6	RHDPEp-M 160/8,0	160 (+2,0 / -0,8)	8,0 (+0,3 / -0,0)
Rury RHDPEk-F			
1	RHDPEk-F 50	50 (+1,0 / -0,0)	-
2	RHDPEk-F 75	75 (+1,0 / -0,0)	-
3	RHDPEk-F 110	110 (+1,7 / -0,6)	-
4	RHDPEk-F 160	160 (+2,0 / -0,8)	-

ciąg dalszy Tablica Z1

Lp.	Symbol wyrobu	Średnica zewnętrzna D (dopuszczalna odchyłka) [mm]	Grubość ścianki (dopuszczalna odchyłka) [mm]
1	2	3	4
Rury RHDPEk-S			
1	RHDPEk-S 50	50 (+1,0 / -0,0)	-
2	RHDPEk-S 75	75 (+1,0 / -0,0)	-
3	RHDPEk-S 110	110 (+1,7 / -0,6)	-
4	RHDPEk-S 160	160 (+2,0 / -0,8)	-

Tablica Z2

Lp.	Symbol wyrobu	Minimalna średnica wewnętrzna [mm]	Grubość ścianki (dopuszczalna odchyłka) [mm]
1	2	3	4
Złączki ZR			
1	ZR 110	110,4	-
2	ZR 125	125,4	-
3	ZR 140	140,5	-
4	ZR 160	160,5	-

Właściwości materiałów do produkcji rur i kształtek zamieszczono w tablicy Z3.

Tablica Z3

Lp.	Właściwość	Wymaganie	Jedn.	Metody badań
1	2	3	4	5
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR surowca HDPE (190°C/ 5 kg)	$0,2 \leq \text{MFR} \leq 1,7$	g/10 min	PN-EN ISO 1133-1
2	Czas indukcji utlenienia (OIT) materiału HDPE w temp. 200°C (dla wyrobów do zgrzewania)	≥ 20	min	PN-EN ISO 11357-6
3	Gęstość HDPE	≥ 945	kg/m ³	PN-EN ISO 1183-1 PN-EN ISO 1183-2