



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0402 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:

Uponsor Infra Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 5/7, 01-217 Warszawa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0402 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Moduły rurowe VipLiner z polietylenu (PE) do renowacji, wymiany i budowy przewodów kanalizacji zewnętrznej

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

25 kwietnia 2023 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 25 kwietnia 2018 r.

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

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są moduły rurowe VipLiner z polietylenu (PE) (oznaczenie typu wyrobu), przeznaczone do renowacji, wymiany i budowy przewodów kanalizacji zewnętrznej.

Wyroby produkowane są przez Uponor Infra Sp. z o.o., ul. Kolejowa 5/7, w zakładzie produkcyjnym: ul. Przemysłowa 5, 97-410 Kleszczów.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące moduły rurowe:

- jednowarstwowe o nazwie Vipliner, z polietylenu (PE) wg tablicy B1 lub wg normy PN-EN 13476-2:2008, o średnicach nominalnych od DN/DN 90 do DN/OD 630,
- jednowarstwowe, dwuwarstwowe lub trzywarstwowe, o nazwach VipLiner RC, VipLiner 2RC+ i VipLiner 3RC+, których co najmniej warstwa zewnętrzna wykonana jest z polietylenu PE 100RC wg tablicy B2, pozostałe warstwy w VipLiner 2RC+ lub VipLiner 3RC+ są wykonane z polietylenu wg tablicy B1 lub polietylenu wg normy PN-EN 13476-2:2008, o średnicach nominalnych od DN/DN 90 do DN/OD 630.

Moduły dwuwarstwowe VipLiner 2RC+ są produkowane metodą współwytłaczania. Warstwa wewnętrzna jest barwy czarnej, niebieskiej, naturalnej, szarej lub innej uzgodnionej między producentem i odbiorcą. Warstwa zewnętrzna wykonana z polietylenu PE 100RC jest barwy niebieskiej lub czarnej i stanowi nie mniej niż 10% całkowitej grubości ścianki modułu. W modułach VipLiner 2RC+ warstwa wewnętrzna może być wykonana z polietylenu (PE) wg tablicy B1 lub polietylenu (PE) wg normy PN-EN 13476-2:2008.

Moduły trzywarstwowe VipLiner 3RC+ są produkowane metodą współwytłaczania, z warstwą środkową oraz warstwą wewnętrzną i zewnętrzną barwy niebieskiej, czarnej, naturalnej, szarej lub innej. Warstwa zewnętrzna z polietylenu PE 100RC oraz warstwa wewnętrzna stanowią odpowiednio nie mniej niż 10% całkowitej grubości ścianki rury. W modułach rurowych VipLiner 3RC+ warstwa środkowa i wewnętrzna może być wykonana z polietylenu (PE) wg tablicy B1 lub wg normy PN-EN 13476-2:2008.

Jeden koniec modułów rurowych VipLiner jest uformowany metodą toczenia powierzchni wewnętrznej ścianki modułu, w kształcie kielicha, natomiast drugi koniec bosi jest uformowany metodą toczenia zewnętrznej powierzchni ścianki modułu. Kielichy i bosc końce modułów są wykonane w taki sposób, aby po połączeniu dowolnej ilości modułów średnica zewnętrzna ułożonego rurociągu nie była większa niż minimalna średnica wewnętrzna kanału poddawanego renowacji. W zależności od techniki układania, moduły rurowe VipLiner mogą być produkowane z dodatkowym rowkiem montażowym (rys. A1) lub bez rowka montażowego (rys. A2).

Szczelność połączeń modułów rurowych zapewnia połączenie zatrzaskowe i kielich - bosy koniec i uszczelka wargowa jest z elastomeru EPDM, SBR lub NBR, montowana w rowku usytuowanym na bosym końcu wg normy PN-EN 681-1:2002/A3:2006 lub PN-EN 681-2:2003.

Wymiary modułów rurowych VipLiner, objętych Krajową Oceną Techniczną, podano w Załączniku A, opis surowców i materiałów stosowanych do produkcji wyrobów w Załączniku B, a ich znakowanie w Załączniku C.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Moduły rurowe VipLiner z polietylenu (PE) są przeznaczone do renowacji, wymiany i budowy przewodów kanalizacji zewnętrznej, metodami przewiertu, przecisku, burstlingu kalibrowanego, crackingu (burstlingu) i reliningu krótkiego oraz do remontowania, odbudowywania lub budowania sieci kanalizacji ogólnospławnej, sanitarnej, deszczowej lub przemysłowej.

Pusta przestrzeń pomiędzy ścianką zewnętrzną modułów rurowych VipLiner, a ścianką wewnętrzną remontowanego kanału, powinna zostać wypełniona masą iniekcyjną. Renowację można wykonywać w temperaturze nie niższej niż -15°C .

Moduły rurowe VipLiner pełnią rolę rury / wykładziny zastępczej, pokrywającej pęknięcia, uszczelniającej stary kanał lub tworzącej nowy, samonośny kanał zapobiegający infiltracji wód i eksfiltracji ścieków.

Dobór odpowiedniej średnicy, grubości ścianki i sztywności obwodowej modułów rurowych powinien wynikać z projektu budowlanego, uwzględniającego warunki wodno - gruntowe oraz przewidywane obciążenia.

Moduły rurowe VipLiner mogą być stosowane w metodzie wykopu otwartego. Mogą być wtedy układane w otoczeniu gruntów wg normy PN-S-02205:1998, zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych wg normy PN-EN 1610:2002/Ap1:2007.

Układanie i montaż modułów rurowych VipLiner powinny być wykonywane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi opracowanymi przez producenta oraz zasadami montażu i układania sieci kanalizacyjnych w wykopie otwartym oraz technologiach bezwykopowych sieci kanalizacyjnych.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, w tym rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe modułów rurowych VipLiner i metody zastosowane do ich oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Wymiary	wg Załącznika A, tablica A1	PN-EN ISO 3126:2006
2	Skurcz wzdłużny, %	≤ 3 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006
3	Sztywność obwodowa, kN/m^2 - DN ≥ 355 - DN < 355	SN 8 ≥ 8 SN 16 ≥ 16	PN-EN ISO 9969:2016

c.d. tablicy 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
4	Szczelność połączeń	brak nieszczelności	PN-EN 1277:2005 parametry badania: (podciśnienie: -0,30 bar, ciśnienie: 0,05 bar, czas 15 min. ciśnienie: 0,50 bar, czas 15 min.)

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Moduły rurowe VipLiner powinny być układane na paletach warstwami, osią pionowo do góry. Warstwy powinny być rozdzielone od siebie tekturowymi przekładkami. Dla zapewnienia zwartości opakowania palety powinny być owijane folią. Ilość modułów na palecie może być dostosowana do potrzeb odbiorcy. W szczególnych przypadkach moduły mogą być dostarczane w wiązkach. Podczas transportu moduły VipLiner na paletach lub w wiązkach powinny być ustawiane na równych płaszczyznach, w taki sposób, żeby były zabezpieczone przed przesuwaniem się w trakcie jazdy. W trakcie prac przeładunkowych nie można używać lin stalowych, bezpośrednio stykających się z modułami.

Moduły VipLiner, należy przechowywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem na każdym etapie od produkcji do zabudowy. Zapakowane moduły mogą być przechowywane w otwartych magazynach. Informację o wyrobie ze zbiorczego opakowania jego dysponent (wykonawca, dystrybutor) przechowuje do momentu zabudowy ostatniego modułu znajdującego się w opakowaniu w celu okazania jej organom nadzoru.

Sposób znakowania wyrobu 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).

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-2018/0402 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) 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) masowego wskaźnika płynięcia MFR,
- b) wyglądu zewnętrznego, barwy i znakowania,
- c) wymiarów,
- d) sztywności obwodowej.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) skurczu wzdłużnego,
- b) szczelności połączeń.

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 wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0402 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk modułów rurowych VipLiner z polietylenu (PE), 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-2018/0402 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) 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-2018/0402 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0402 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, 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

1. Raport z badań kontrolnych VipLiner z polietylenu (PE), Uponor Infra Sp. z o.o., Zakład Produkcji Kleszczów, 97-410 Kleszczów, ul. Przemysłowa 5, 2018 r.
2. Raport z badań kontrolnych modułów rurowych VipLiner z polietylenu (PE), Uponor Infra Sp. z o.o., Zakład Produkcji Kleszczów, 97-410 Kleszczów, ul. Przemysłowa 5, 2017 r.
3. Raport z badań typu modułów VipLiner z polietylenu (PE), Laboratorium Zakładowe. KWH Pipe Poland Sp. z o.o., Zakład Produkcyjny Kleszczów, 97-410 Kleszczów, ul. Przemysłowa 5.

7.1. Normy i dokumenty związane

PN-EN 681-1:2002/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma</i>
PN-EN 681-2:2003/A3:2006	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
PN-EN 1277:2005	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią. Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym</i>
PN-EN 1610:2015	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych</i>
PN-EN ISO 2505:2006	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Skurcz wzdłużny. Metoda i warunki badania</i>
PN-EN ISO 3126:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>
PN-EN ISO 9969:2016	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej</i>
PN-EN 12889:2003	<i>Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych</i>
PN-EN 13476-2:2008	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i 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 o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A</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-S-02205:1998	<i>Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania</i>
ISO 16770:2004	<i>Plastics. Determination of environmental stress cracking (ESC) of polyethylene. Full-notch creep test (FNCT)</i>
AT-15-9124/2013	<i>Moduły rurowe VipLiner z polietylenu (PE) do renowacji, wymiany i budowy przewodów kanalizacji zewnętrznej</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Wymiary	10
Załącznik B. Surowce i materiały oraz wygląd	11
Załącznik C. Znakowanie	12

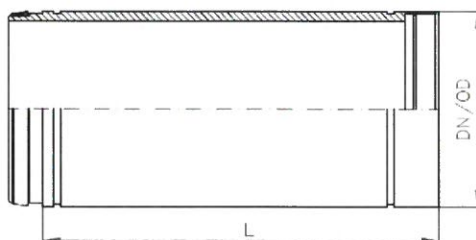
Załącznik A.

A1. Wymiary

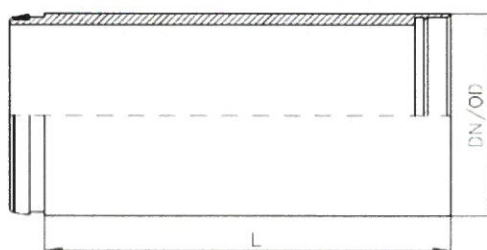
Wymiary modułów rurowych Vipliner z polietylenu (PE), podano w tablicy A1.

Standardowa efektywna długości modułów rurowych, L , powinna wynosić 500 mm (rys. A1 i A2).

Tolerancja długości powinna wynosić ± 5 mm. Mogą być produkowane moduły rurowe o innych długościach, uzgodnionych między producentem i odbiorcą.



Rys. A1. Moduł rurowy Vipliner z polietylenu (PE) z rowkiem montażowym



Rys. A2. Moduł rurowy Vipliner z polietylenu (PE) bez rowka montażowego

Tablica A1

Średnica nominalna DN/OD	Maksymalna średnica zewnętrzna d_{\max} , mm	Minimalna średnica zewnętrzna d_{\min} , mm	Nominalna grubość ścianki e_{\min} , mm	Maksymalna grubość ścianki e_{\max} , mm
90	91,2	89,0	8,0	9,2
110	111,1	109,0	10,0	11,3
125	126,5	124,0	10,0	11,5
160	161,6	158,0	12,0	13,8
180	181,8	178,0	13,0	15,6
200	201,9	198,0	13,0	15,6
225	227,2	223,0	13,0	15,6
250	252,4	248,0	15,0	17,9
280	282,7	278,0	15,0	17,9
315	318,0	313,0	19,0	21,5
355	358,3	352,0	20,0	24,0
400	403,6	397,0	20,0	24,0
450	454,1	447,0	25,0	30,0
500	504,6	497,0	25,0	30,0
560	565,1	557,0	26,6	31,9
630	636,0	627,0	30,0	37,0

Załącznik B.

B1. Surowce i materiały

Moduły rurowe VipLiner powinny być produkowane z polietylenu (PE) o właściwościach technicznych podanych w tablicy B1 lub polietylenu według normy PN-EN 13476-2:2008 lub z polietylenów klasy PE 100 lub klasy PE 100RC.

Dodatkowe właściwości, które powinien spełniać polietylen klasy PE 100RC, stosowany do produkcji modułów VipLiner RC, VipLiner 2RC+ i VipLiner 3RC+, podano w tablicy B2.

Uszczelki wargowe powinny być wykonane z elastomeru EPDM, SBR lub NBR według normy PN-EN 681-1:2006 lub PN-EN 681-2:2006.

Tablica B1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	Gęstość, kg/m ³	> 930	PN-EN ISO 1183-1:2013 lub PN-EN ISO 1183-2:2006
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia, MFR 190°C / 5 kg / 10 min.	≤ 3,0	PN-EN ISO 1133-2:2011
3	Czas indukcji utleniania (200°C), min.	≥ 20	PN-EN ISO 11357-6:2013

Tablica B2

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

B2. Wygląd

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne modułów rurowych powinny być gładkie. Na powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić pęcherze, zapadnięcia, wtrącenia ciał obcych oraz rysy. Bose końce modułów powinny być prostopadłe względem osi modułu.

Załącznik C.

C1. Znakowanie

Moduły rurowe VipLiner lub ich opakowania zbiorcze powinny być oznakowane na powierzchni zewnętrznej w sposób nie powodujący uszkodzeń, metodą nadruku lub za pomocą etykiet/naklejek.

Znakowanie powinno zawierać, co najmniej:

- nazwę producenta,
- nazwę wyrobu,
- klasę materiału,
- symbol surowca,
- wymiary (średnica nominalna x grubość nominalna ścianki),
- nominalną sztywność obwodową,
- datę produkcji (rok, miesiąc, dzień).

KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH
VL-P-PE/2018/01

1. Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:

Moduły rurowe VipLiner, z polietylenu (PE) do budowy i renowacji rurociągów kanalizacyjnych, DN/OD 90 do DN/OD 630

2. Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:

VipLiner PE, DN/OD: 90÷630.

3. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:

- bezwypadkowa renowacja kanalizacji sanitarnej, deszczowej, ogólnospławnej i kanałów technologicznych;
- budowa nowych rurociągów w pasie drogowym pod jezdnią i poza jezdnią;
- budowa przepustów posadowionych pod obiektami komunikacyjnymi oraz jako podziemne rury osłonowe,
- budowy przewodów grawitacyjnych sieci kanalizacyjnej metodami crackingu (burstliningu).

4. Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:

Uponor Infra Sp. z o.o., ul. Kolejowa 5/7, 01-217 Warszawa;

Zakład produkcyjny: ul. Przemysłowa 5, 97-410 Kleszczów.

5. Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony: Nie dotyczy.

6. Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: 4.

7. Krajowa specyfikacja techniczna:

7a. Polska norma wyrobu: Nie dotyczy.

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium/laboratoriów i numer akredytacji: Nie dotyczy.

7b. Krajowa ocena techniczna:

ITB-KOT-2018/0402, Moduły rurowe VipLiner z polietylenu (PE) do renowacji, wymiany i budowy przewodów kanalizacji zewnętrznej.

Jednostka oceny technicznej/Krajowa jednostka oceny technicznej:

ITB, Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa.

Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej i numer certyfikatu: Nie dotyczy.

8. Deklarowane właściwości użytkowe

Zasadnicze charakterystyki wyrobu	Deklarowane właściwości użytkowe	Uwagi
Właściwości surowca	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia (MFR) materiału rury: ≤3,0 g/10 min (przy 190°C/5kg),	Zgodnie z PN-EN ISO 1133-1:2011
	Czas indukcji utleniania: ≥ 20 minut (200 °C, O ₂),	Zgodnie z PN-EN ISO 11357-6:2013

	Gęstość właściwa kg/m ³ ≥930	Zgodnie z PN-EN ISO 1183-1:2013
Właściwości techniczne	Wymiary: zgodne z Załącznikiem A ITB-KOT-2018/0402	Zgodnie z PN-EN ISO 3126:2006
	Skurcz wzdluzny: ≤3%, brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	Zgodnie z PN-EN ISO 2505 pkt.
	Sztywność obwodowa: - DN ≥ 355 – SN 8≥8 - DN < 355 – SN 16>16	Zgodnie z PN-EN ISO 9969:2016
	Szczelność połączeń – brak nieszczelności	Zgodnie z PE-EN 1277:2005
Znakowanie	Zgodnie z ITB-KOT-2018/0402 pkt.4	

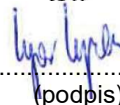
9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt. 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisał(-a):

Igor Cyran , Kierownik Działu Jakości

Kleszczów, 04 Czerwiec 2018r.

Uponor Infra Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 5/7, 01-217 Warszawa
Tel. +48 22 864 52 25
Fax +48 22 835 00 59
NIP 526-020-28-26
(14)



(podpis)



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2021/1645 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:

KMR s.c. Andrzej Roszkowski, Violetta Roszkowska
Porążyn 68 B, 64-330 Opalenica

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1645 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Rury modułowe (krótkie moduły rurowe) KMR
do renowacji, wymiany i budowy przewodów
kanalizacyjnych metodami bezwykopowymi**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

25 lutego 2026 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Robert Geryło
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 25 lutego 2021 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2021/1645 wydanie 1 zawiera 16 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-2021/1645 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobataą Techniczną ITB AT-15-8566/2016.

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 modułowe (krótkie moduły rurowe) KMR, do renowacji, wymiany i budowy przewodów kanalizacyjnych metodami bezwykopowymi.

Rury modułowe (krótkie moduły rurowe) KMR produkowane są przez KMR s.c. Andrzej Roszkowski, Violetta Roszkowska, Porążyn 68 B, 64-330 Opalenica, w zakładzie produkcyjnym w Porążynie.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów składowych.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje krótkie moduły rurowe KMR o nominalnej sztywności obwodowej SN 8 i średnicy zewnętrznej od 160 mm do 630 mm, umożliwiające renowację przewodów kanalizacyjnych o średnicach nominalnych od DN 150 do DN 700 lub bezwykopową budowę nowych przewodów o średnicach nominalnych od DN 160 do DN 630.

Krótkie moduły rurowe KMR są krótkimi odcinkami rur z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) PVC-U, polietylenu PE lub polipropylenu PP (wg rys. A2, A3, A4 i A5), w których za pomocą metody obróbki wiórowej jeden koniec formowany jest w kielich a drugi koniec w odpowiednio uformowaną część bosą. Połączenie dwóch modułów następuje poprzez wsunięcie bosego końca jednego modułu w część kielichową drugiego. Szczelność połączenia zapewnia gumowa uszczelka kształtowa (wg rys. A1), montowana w rowku usytuowanym na odcinku bosego końca modułu. Konstrukcja połączenia modułów (koniec bosy, kielich i uszczelka) mieści się w grubości ścianki modułu, co sprawia, że po połączeniu dowolnej ilości modułów średnica zewnętrzna przewodu utworzonego z połączonych modułów jest nie większa niż średnica nominalna rury, z której produkowane są moduły.

Krótkie moduły rurowe KMR mają długość całkowitą 58 cm, a ich długość montażowa zależy od średnicy modułów i wynosi 50 lub 53 cm. Umożliwia to prowadzenie prac we wnętrzu studni kanalizacyjnej i dzięki temu możliwa jest renowacja lub bezwykopowa wymiana przewodów kanalizacyjnych, bez wykonywania jakichkolwiek prac ziemnych. Przy budowie nowych przewodów kanalizacyjnych metodami bezwykopowymi, wykorzystanie krótkich modułów rurowych KMR umożliwia prowadzenie prac we wnętrzu studni kanalizacyjnych lub ograniczenie prac ziemnych do wykonania niewielkich wykopów punktowych.

Wymiary rur i uszczelek oraz sposób wykonywania połączenia rur, podano w Załączniku A. Opis surowców i materiałów, wygląd zewnętrzny, barwę i znakowanie rur podano w Załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Rury modułowe (krótkie moduły rurowe) KMR przeznaczone są do renowacji, wymiany i budowy nowych przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej deszczowej lub ogólnospławnej oraz kanałów technologicznych.

Krótkie moduły rurowe KMR pod względem wytrzymałościowym odpowiadają rurom typu ciężkiego i mogą być stosowane we wszystkich przypadkach występujących obciążeniach zewnętrznych. W przypadku gdy wysokość przykrycia przewodu jest większa niż 2-krotność jego średnicy, rurociąg złożony z tych modułów jest konstrukcją samonośną, zdolną do samodzielnego przenoszenia wszystkich

obciążeń zewnętrznych i wewnętrznych i w związku z tym nie ma potrzeby wykonywania obliczeń wytrzymałościowych (w innych przypadkach takie obliczenia powinny być wykonywane).

Krótkie moduły rurowe KMR mogą być stosowane do renowacji metodą shortlining KMR, takich przewodów kanalizacyjnych, których geometria przekroju poprzecznego w każdym miejscu umożliwia swobodne przesunięcie modułu. Biorąc pod uwagę długości modułów, dopuszczalne odchylenia kątowe w ich połączeniach oraz luz między zewnętrzną powierzchnią modułów a wewnętrzną powierzchnią odnawianego przewodu, moduły mogą być instalowane również w lekko odkształconych odcinkach kanałów.

Renowacja przewodu metodą shortlining KMR wiąże się z redukcją jego przekroju poprzecznego. Stopień redukcji zależy od średnicy zastosowanych modułów (np. do renowacji kanału DN 300 mogą być użyte moduły o średnicy zewnętrznej 250 lub 280 mm). Przed podjęciem ostatecznej decyzji o zastosowaniu tej metody renowacji należy przeprowadzić analizę hydrauliczną wydajności odnawianego rurociągu.

Krótkie moduły rurowe KMR mogą być również stosowane do bezwykopowej wymiany rurociągów metodą burstlining KMR, polegającą na wymianie starych przewodów kanalizacyjnych na nowe o tej samej średnicy (burstlining kalibracyjny) lub na rurociągi o średnicy większej o jedną lub dwie wielkości.

Bezwykopowa wymiana przewodu kanalizacyjnego metodą burstlining KMR polega na kruszeniu starego przewodu z jednoczesnym wciskaniem jego fragmentów w grunt stanowiący bezpośrednie otoczenie przewodu.

Za pomocą metody bezwykopowej burstlining mogą być wymieniane przewody wykonane z materiałów kruchych, takich jak np. kamionka, beton czy żeliwo. Nie stosuje się jej do wymiany rurociągów wykonanych z rur betonowych zbrojonych (np. Wipro).

Krótkie moduły rurowe KMR mogą być także stosowane do budowy nowych rurociągów metodami bezwykopowymi. W zależności od wykorzystywanego sprzętu mogą być układane przewody kanalizacyjne o średnicy nominalnej od DN 160 do DN 630. Zastosowanie modułów rurowych KMR pozwala zmniejszyć rozmiary wykopu startowego do rozmiarów typowej studzienki kanalizacyjnej.

Bezwykopowa renowacja, wymiana i budowa przewodów kanalizacyjnych, przeprowadzana z wykorzystaniem modułów systemu KMR, powinna być wykonywana przy założeniu, że siły montażowe przykładane do modułów rurowych nie powinny przekraczać maksymalnych wartości sił ściskających dla modułów wykonanych z określonego materiału.

Maksymalne wartości sił ściskających w połączeniach modułów wykonanych z PVC-U podano w tablicy 1.

Tablica 1

DN modułu	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
Moduł do shortliningu, kN	43,1	57,7	68,2	79,4	85,9	104,0	134,5	175,7	226,4	266,5	361,9	452,1
Moduł do innych metod, kN	63,2	85,0	103,7	120,6	129,0	170,9	134,5	175,7	226,4	266,5	361,9	452,1

Czas działania obciążenia nie może przekraczać 3 minut, a po nim musi nastąpić okres relaksacji naprężeń wynoszący minimum 150% czasu działania obciążenia.

W przypadku modułów wykonanych z polietylenu (PE) i z polipropylenu (PP), maksymalne wartości sił ściskających przy montażu rurociągu powinny być każdorazowo ustalane z producentem modułów.

Podczas renowacji i budowy nowych przewodów kanalizacyjnych metodami bezwykopowymi należy przestrzegać instrukcji montażu producenta modułów KMR, a w przypadku technologii opracowanych przez inne firmy, uzgadniać je z producentem modułów. Zaleca się, tam, gdzie to jest możliwe, używanie firmowego oprzyrządowania.

Stan kanału po renowacji powinien spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia kanału powinna być gładka,
- kanał powinien spełniać wymaganie szczelności wg normy PN-EN 12889:2003 lub PN-EN 1610:2015.

Rury modułowe (krótkie moduły rurowe) KMR 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, z późniejszymi zmianami),
- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe krótkich modułów rurowych KMR podano w tablicy 2.

Tablica 2

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Tolerancje wymiarów	wg Załącznika A (rys. A2 + A5)	PN-EN ISO 3126:2006
2	Sztywność obwodowa, kN/m ²	SN 8 ≥ 8 kN/m ²	PN-EN ISO 9969:2016
3	Skurcz wzdłużny rur, % ¹⁾	≤ 5 brak uszkodzeń w postaci pęcherzy, rozwarstwień i pęknięć	PN-EN ISO 2505:2006 metoda B: powietrze parametry badania: wg PN-EN 1401-1:2019
4	Odporność rur na uderzenia, %, metoda spadającego ciężarka ¹⁾	TIR ≤ 10	PN-EN ISO 3127:2017 parametry badania: wg PN-EN 1401-1:2019
5	Szczelność połączeń	spadek ciśnienia w przewodzie zmontowanym z krótkich modułów rurowych KMR jest nie większy niż 15 mbar	p. 3.2.1

¹⁾ dotyczy modułów wykonanych z PVC

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych krótkich modułów rurowych KMR podano w tablicy 2 oraz w p. 3.2.1.

3.2.1. Szczelność połączeń. Procedura badania szczelności oparta jest na metodzie badania przewodów kanalizacyjnych przy pomocy powietrza (metoda L), podanej w normie PN-EN 1610:2015. Dla każdej grupy wymiarowej wykonywana jest próba szczelności przewodu zmontowanego z 4 wybranych losowo krótkich modułów KMR o tej samej średnicy i grubości ścianki. Przyjmuje się odchylenie kątowe 3° i ciśnienie próbne 200 mbar. Na czas badania moduły mocuje się w odpowiednim przyrządzie. Króćce modułów zaślepia się gumowymi korkami kanalizacyjnymi: z jednej strony korek z przelotem, z drugiej strony korek bez przelotu. Czas badania wynosi odpowiednio: w przypadku średnicy modułu DN 160, 200 i 225 – 3 minuty, DN 250 i 280 – 3,5 minuty, DN 315 – 4 minuty, DN 355 i 400 – 5 minut, DN 450 – 6 minut, DN 500 i 560 – 7 minut oraz DN 630 – 8 minut.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmiennosc ich właściwości technicznych.

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-2021/1645 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,
- b) wymiarów,
- c) znakowania.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie

- a) sztywności obwodowej,
- b) skurczu wzdłużnego,
- c) odporności na uderzenia zewnętrzne,
- d) szczelności połączeń.

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-2021/1645 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk rur modułowych (krótkich modułów rurowych) KMR, 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-2021/1645 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 2020 r., poz. 215, 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-2021/1645 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2021/1645 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 2020 r., poz. 286, 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. NZE.413.51.2021. Opinia specjalistyczna. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB. Poznań, 2021 r.
2. Raport z badań okresowych rur modułowych KMR. Laboratorium Zakładowe Producenta KMR s.c. Porążyn, 2020 r.
3. Raport z badań bieżących rur modułowych KMR. Laboratorium Zakładowe Producenta KMR s.c. Porążyn, 2020 r.
4. 024/2020. Raport z badań. Laboratorium Wavin Polska S.A., Buk, 2020 r.
5. Karty pomiarowe z badań rur. Laboratorium Wavin Polska S.A., Buk, 2020 r.
6. 022/2019. Raport z badań. Laboratorium Wavin Polska S.A., Buk, 2019 r.
7. 21/PE 100K / 2019. Sprawozdanie z badań. Laboratorium Wavin Polska S.A., Buk, 2019 r.
8. 16/PE 100K / 2019. Sprawozdanie z badań. Laboratorium Wavin Polska S.A., Buk, 2019 r.
9. Raporty kontroli szczelności połączeń modułów prowadzonej w ramach badań okresowych u producenta, KMR S.C., 2015 r.
10. Raporty kontroli szczelności połączeń modułów prowadzonej w ramach badań okresowych u producenta, KMR S.C., 2015 r.
11. Raporty kontroli wymiarów modułów KMR prowadzonej w ramach zakładowej kontroli produkcji u producenta, KMR S.C., 2015 r.
12. Raporty kontroli wymiarów modułów KMR prowadzonej w ramach zakładowej kontroli produkcji u producenta, KMR S.C., 2015 r.
13. Nr 033/2015. Raport z badań rur z PVC-U SN 8 zgodności z normą PN-EN 1401-1:2009. Laboratorium firmy Wavin Polska S.A., Buk, 05.10.2015 r.
14. Nr 013/2013. Sprawozdanie z badań rur PE 100 do kanalizacji ciśnieniowej. Laboratorium Zakładowe firmy Wavin Metalplast Buk, Sp. z o.o., 27.03.2013 r.
15. Nr 98/2010. Sprawozdania z badań pełnych rur kanalizacji ciśnieniowej z PE. Laboratorium Zakładowe firmy Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. Buk, ul. Dobieżyńska 43, 2010 r.
16. Nr 97/2010. Sprawozdania z badań pełnych rur kanalizacji zewnętrznej z PVC-U. Laboratorium Zakładowe firmy Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. Buk, ul. Dobieżyńska 43, 2010 r.
17. Nr 0364/10. Atest wydany dla uszczelek profilowych potwierdzający zgodność z normą PN-EN 681-1. MOL Romgum, Suchy Las, 2010 r.
18. Protokół z próby szczelności wg normy PN-EN 1610 przewodów kanalizacyjnych po renowacji wykonanej przez wykonawcę renowacji firmę Renowacja Rurociągów S.C., 2010 r.
19. Karty pomiarowe z badania udarności, odporności na dichlorometan i oznaczania skurczu wzdłużnego rur kanalizacyjnych z PVC-U. Laboratorium Zakładowe firmy Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o. Buk, ul. Dobieżyńska 43, 2003 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 1852-1:2018	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</i>
PN-ISO 11922-1:2020	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary i tolerancja. Część1: Szeregi metryczne</i>
PN-EN ISO 3126:2006	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>
PN-EN ISO 3127:2017	<i>Rury z tworzyw termoplastycznych. Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne. Metoda spadającego ciężarka</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>
PN-EN 12889:2003	<i>Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych</i>
PN-EN 1610:2015	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych</i>
PN-EN 1401-1:2019	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu</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 681-1:2002	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelki złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1:</i>
PN-EN-681-1:2002/A3:2006	<i>Guma</i>
AT-15-8566/2016	<i>Krótkie moduły rurowe KMR do renowacji, wymiany i budowy przewodów kanalizacyjnych metodami bezwykopowymi</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Wymiary rur i uszczelki	11
Załącznik B. Surowce i materiały, wygląd zewnętrzny, barwa i znakowanie	16

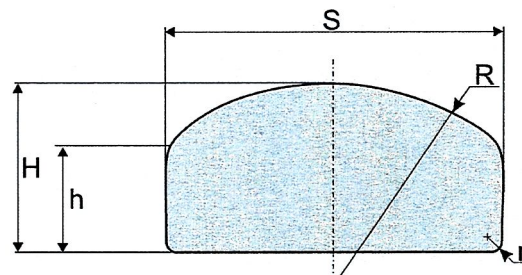
Załącznik A.

Wymiary krótkich modułów rurowych KMR powinny być zgodne z podanymi w tablicy A1 oraz na rysunkach A2 ÷ A5. Wymiary uszczelki powinny być zgodne z podanymi na rys. A1. Tolerancja średnicy odpowiada stopniowi B wg normy PN-ISO 11922-1:2020, natomiast tolerancja grubości ścianki odpowiada stopniowi V wg normy PN-ISO 11922-1:2020.

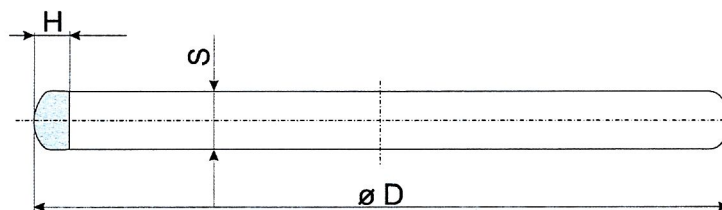
Tablica A1

Średnica nom. modułu DN/OD	Minimalna grubość ścianki modułu, mm				Długość montażowa modułu, m	Średnica w rowku pod uszczelką, mm
	PVC-U typ I	PVC-U typ II ¹⁾	PE	PP		
160	7,7	9,5	7,7	7,3	0,53	149,6 ÷ 149,4
200	7,7	9,6	9,6	9,1	0,53	189,6 ÷ 189,4
225	8,6	10,8	10,8	10,3	0,53	213,6 ÷ 213,4
250	9,6	11,9	11,9	11,4	0,53	238,6 ÷ 238,4
280	8,6	13,4	13,4	12,8	0,53	268,6 ÷ 268,4
315	9,2	12,1	15,0	14,4	0,50	300,3 ÷ 300,1
355	10,4	13,6	16,9	16,2	0,50	339,3 ÷ 339,1
400	11,7	15,3	19,1	18,2	0,50	383,3 ÷ 383,1
450	13,2	17,2	21,5	20,6	0,50	433,3 ÷ 433,1
500	14,6	19,1	23,8	22,8	0,50	483,3 ÷ 483,1
560	16,4	21,4	26,7	25,6	0,50	543,3 ÷ 543,1
630	18,4	24,1	30,0	28,7	0,50	612,3 ÷ 612,1

¹⁾ grubości ścianek modułów o zwiększonej wytrzymałości stosowanych np. do burstlingu

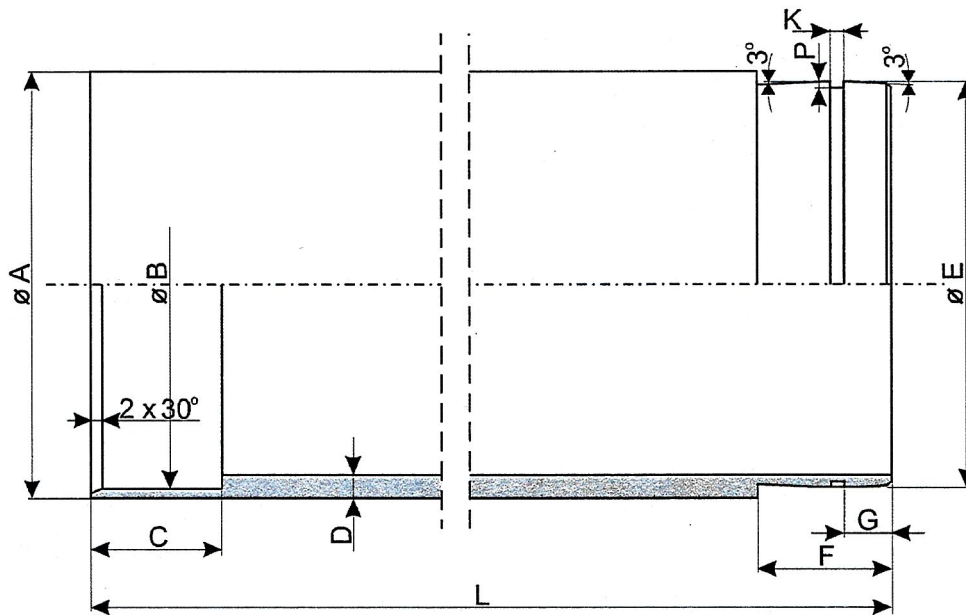


Profil	R, mm	R, mm	H, mm	h, mm	S, mm
I	4,5	0,5	3,5	2,0	7,0
II	7,0	0,5	5,0	3,0	10,0



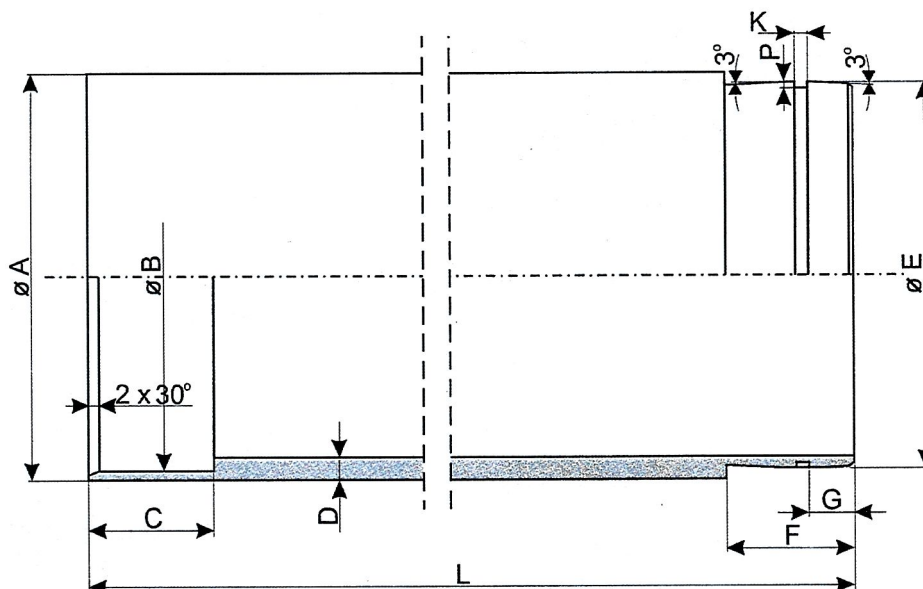
Wymiary	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
D, mm	113	127	146	185	210	235	265	297	336	380	430	480	540	610
H, mm	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
S, mm	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Rys. A1. Uszczelka kształtowa



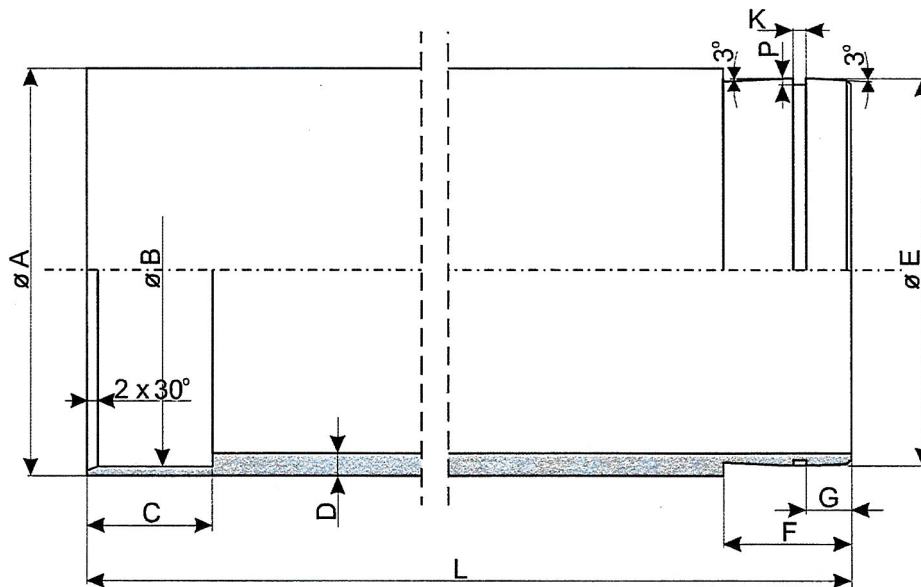
Moduł	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
øA, mm	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
øB, mm	155	195	219	244	274	309	348	392	442	492	552	621
C, mm	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80
D, mm	7,7	7,7	8,6	9,6	8,6	9,2	10,4	11,7	13,2	14,6	16,4	18,4
øE, mm	154,5	194,5	218,5	243,5	273,5	308,0	347,0	391,0	441,0	491,0	551,0	620,0
F, mm	51	51	51	51	51	81	81	81	81	81	81	81
G, mm	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	19
L, mm	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
K, mm	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
P, mm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9

Rys. A2. Rura modułowa KMR z PVC-U typ I (np. do shortlingu KMR)



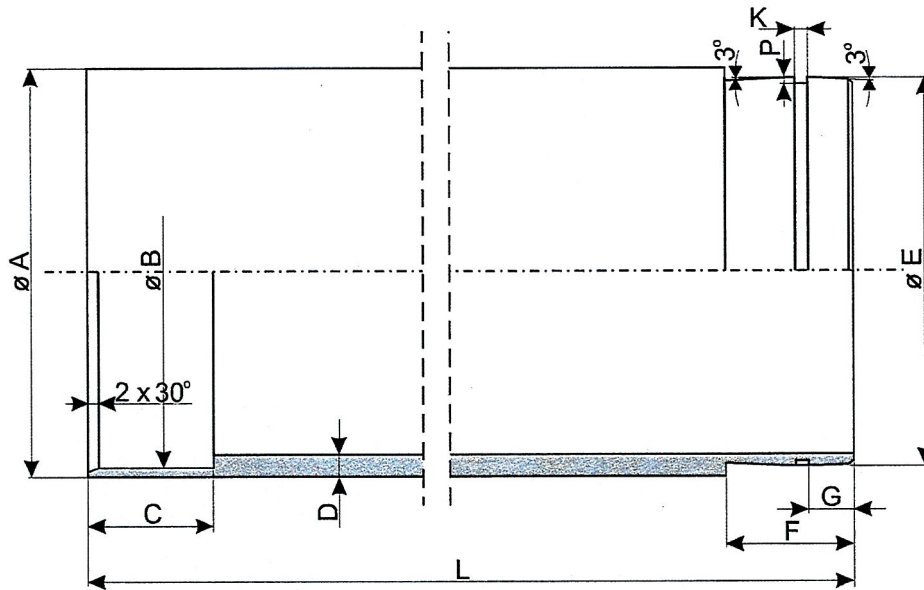
Moduł	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\varnothing A$, mm	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
$\varnothing B$, mm	155	195	219	244	274	309	348	392	442	492	552	621
C, mm	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80
D, mm	9,5	9,6	10,8	11,9	13,4	12,1	13,6	15,3	17,2	19,1	21,4	24,1
$\varnothing E$, mm	154,5	194,5	218,5	243,5	273,5	308,0	347,0	391,0	441,0	491,0	551,0	620,0
F, mm	51	51	51	51	51	81	81	81	81	81	81	81
G, mm	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	19
L, mm	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
K, mm	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
P, mm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9

Rys. A3. Rura modułowa KMR z PVC-U typ II (np. do burstlingu KMR)



Moduł	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
øA, mm	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
øB, mm	155	195	219	244	274	309	348	392	442	492	552	621
C, mm	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80
D, mm	7,7	9,6	10,8	11,9	13,4	15,0	16,9	19,1	21,5	23,8	26,7	30,0
øE, mm	154,5	194,5	218,5	243,5	273,5	308,0	347,0	391,0	441,0	491,0	551,0	620,0
F, mm	51	51	51	51	51	81	81	81	81	81	81	81
G, mm	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	19
L, mm	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
K, mm	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
P, mm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9

Rys. A4. Rura modułowa KMR z PE



Moduł	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
$\varnothing A$, mm	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630
$\varnothing B$, mm	155	195	219	244	274	309	348	392	442	492	552	621
C, mm	50	50	50	50	50	80	80	80	80	80	80	80
D, mm	7,3	9,1	10,3	11,4	12,8	14,4	16,2	18,2	20,6	22,8	25,6	28,7
$\varnothing E$, mm	154,5	194,5	218,5	243,5	273,5	308,0	347,0	391,0	441,0	491,0	551,0	620,0
F, mm	51	51	51	51	51	81	81	81	81	81	81	81
G, mm	18	18	18	18	18	19	19	19	19	19	19	19
L, mm	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
K, mm	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
P, mm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9

Rys. A5. Rura modułowa KMR z PP

Załącznik B.

B.1. Surowce i materiały

Krótkie moduły rurowe KMR powinny być wykonane z bezkieszowych odcinków rur z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) PVC-U, polietylenu (PE) lub polipropylenu (PP), spełniających wymagania norm PN-EN 1401-1:2019, PN-EN 12201-2+A1:2013 i PN-EN 1852-1:2018, o sztywności obwodowej $SN\ 8 \geq 8\text{ kN/m}^2$.

Uszczelki gumowe kształtowe montowane w modułach rurowych KMR powinny być wykonane z mieszanki gumowej KR-50 o twardości $50 \pm 5^\circ\text{IRHD}$, spełniającej wymagania normy PN-EN 681-1:2002 i PN-EN 681-1:2002/A3:2006.

B.2. Wygląd zewnętrzny i barwa

Krótkie moduły rurowe KMR powinny spełniać wymagania przyjęte dla rur do kanalizacji zewnętrznej wykonanych z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) PVC-U, polietylenu PE i polipropylenu PP, podane w normach PN-EN 1401-1:2019, PN-EN 12201-2+A1:2013 i PN-EN 1852-1:2018.

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne modułów powinny być gładkie, bez pęcherzy, zapadnięć, rys, niejednorodności i obcych wtrąceń.

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

B.3. Znakowanie

Krótkie moduły rurowe KMR powinny mieć trwałe i czytelne znakowanie zawierające co najmniej:

- nazwę wyrobu,
- nazwę producenta,
- symbol materiału,
- wymiary nominalne,
- nominalną sztywność obwodową.