

Warszawa, 25 maja 2015 r.

APROBATA TECHNICZNA IBDiM

Nr AT/2009-03-2490/3

Na podstawie § 16 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), po przeprowadzeniu postępowania aprobowego, którego wnioskodawcą jest producent, o nazwie:

TELTAR Kobielski i Sech Sp. J.

z siedzibą: **ul. Chemiczna 16, 39-442 Chmielów**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

**Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP)
do osłony przewodów i kabli**

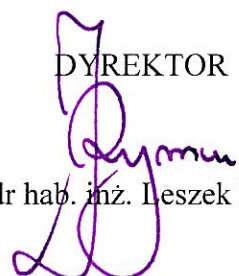
o nazwie handlowej: **Rury kablowe osłonowe oraz złączki TELTAR
z polietylenu (PE) lub z polipropylenu (PP)**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej - w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w niniejszej Aprobacie Technicznej IBDiM.

Instytut Badawczy Dróg i Mostów dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego wskazuje obowiązujący **system 4 oceny zgodności**.



DYREKTOR

12 
prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Aprobaty Technicznej:

25 maja 2009 r.

Data utraty ważności Aprobaty Technicznej:

25 maja 2019 r.

1 PODSTAWA PRAWNA UDZIELENIA APROBATY TECHNICZNEJ

Aprobata Techniczna została udzielona na podstawie:

1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 ze zm.), zwanej dalej ustawą;
2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497 ze zm.), zwanego dalej rozporządzeniem.

2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP) do osłony przewodów i kabli**

i nazwę handlową: **Rury kablowe osłonowe oraz złączki TELTAR z polietylenu (PE) lub z polipropylenu (PP),**

wyrobu budowlanego zwanego dalej: **rurami osłonowymi i złączkami TELTAR.**

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1 niniejszej Aprobaty Technicznej.

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:

TELTAR Kobielski i Sech Spółka Jawna, z siedzibą: ul. Chemiczna 16, 39-442 Chmielów.

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej są rury i złączki TELTAR z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli układanych nad ziemią i pod ziemią w obszarze pasa drogowego (pod jezdnią i poza jezdnią) oraz na słupach i budowlach inżynierskich.

Rury TELTAR mogą mieć ścianki gładkie lub karbowane jednowarstwowe oraz strukturalne dwuwarstwowe, gdzie ścianka wewnętrzna jest gładka, a ścianka zewnętrzna jest karbowana.

Nominalne średnice zewnętrzne d_n mieszczą się w zakresie od 25 mm do 500 mm. Rury produkowane są w odcinkach prostych lub zwijane w zwoje.

Łączenie rur TELTAR jest wykonywane przez złączki kielichowe, łączniki zaciskowe, kielichy wciskowe na rurach, kolankach, odgałęźnikach lub poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenia mogą być piaskoszczelne (zabezpieczające przed przenikaniem drobnych cząstek gruntu) lub wodoszczelne (połączenia zgrzewane i połączenia z uszczelkami elastomerowymi).

Rury i złączki TELTAR oznaczane są symbolami zgodnie z normami branżowymi, gdzie podstawą jest oznaczenie RHDPE dla rur z polietylenu wysokiej gęstości HD-PE lub oznaczenie

RPP dla rur z polipropylenu. Dalsza część oznaczenia identyfikuje cechy lub przeznaczenie wyrobu:

- t - trudnopalne,
- M - rura kielichowa,
- wp - wewnętrzna warstwa rowkowana – poślizgowa,
- UV - rury odporne na działanie promieni UV,
- S - rury sztywne w odcinkach prostych,
- F - rury giętkie w zwojach,
- k - rury strukturalne dwuwarstwowe,
- j - rury karbowane jednowarstwowe,
- ZR - złączki rurowe,
- L - rury wyposażone w linkę do wciągania kabla,
- DUKT - rury do łączenia za pomocą kielichów kompensacyjnych,
- p - rury „przepustowe” (wg notacji norm branżowych TP S.A.),
- DL - rury gładkie dwuwarstwowe.

Aprobata Techniczna obejmuje następujący asortyment wyrobów:

- rury osłonowe do kabli (rurociągi kablowe) TELTAR RHDPE, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 25 mm do 75 mm, w odcinkach lub nawijane w zwoje o długościach od 50 m do 250 m,
- rury osłonowe do kabli (rurociągi kablowe) TELTAR RHDPEwp, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 25 mm do 40 mm, w odcinkach lub nawijane w zwoje o długościach od 50 m do 250 m,
- rury osłonowe gładkie przepustowe TELTAR RHDPEp do łączenia metodą zgrzewania doczołowego, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 63 mm do 500 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m i 12 m,
- rury osłonowe gładkie przepustowe TELTAR RPE do łączenia za pomocą złączek, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 90 mm do 160 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m i 12 m,
- rury osłonowe gładkie przepustowe TELTAR RHDPEp-M do łączenia za pomocą kielichów, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 50 mm do 160 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m,
- rury osłonowe gładkie przepustowe TELTAR RHDPE-M do łączenia za pomocą kielichów, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 50 mm do 160 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m,
- rury osłonowe gładkie przepustowe TELTAR RHDPE-M DL do łączenia za pomocą kielichów, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 50 mm do 160 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m,
- rury osłonowe karbowane dwuwarstwowe TELTAR RHDPEk-F do łączenia za pomocą złączek, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 50 mm do 160 mm, w zwojach o długościach 40 m,
- rury osłonowe karbowane dwuwarstwowe RHDPEk-S do łączenia za pomocą złączek, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 75 mm do 232 mm, w zwojach o długościach 25 m i 50 m,
- rury osłonowe gładkie odporne na promieniowanie UV, TELTAR RHDPE-UV do łączenia za pomocą złączek, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 32 mm do 110 mm, w odcinkach prostych o długościach 3 m i 6 m, oraz w zwojach o długościach 50 m i 100 m, z opcjonalną linką do zaciągania kabli,

- rury osłonowe gładkie odporne na promieniowanie UV, TELTAR RHDPE-UV M do łączenia za pomocą kielichów, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 50 mm do 160 mm, w odcinkach prostych o długościach 3 m i 6 m,
- rury osłonowe gładkie odporne na promieniowanie UV, TELTAR RHDPE-UV-DUKT do łączenia za pomocą muf kompensacyjnych, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 110 mm do 160 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m,
- rury osłonowe gładkie trudnopalne TELTAR RHDPEt do łączenia za pomocą złączek, o nominalnych średnicach zewnętrznych d_n od 25 mm do 160 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m, oraz w zwojach o długościach 50 m i 100 m,
- rury osłonowe gładkie z polipropylenu TELTAR RPP do łączenia za pomocą złączek, o nominalnej średnicy zewnętrznej d_n 110 mm, w odcinkach prostych o długościach 6 m,
- złączki proste dwukielichowe ZR, wciskowe wykonane z rur TELTAR przez formowanie na gorąco kielichów zakleszczanych,
- złączki proste zewnętrzne wzmocnione ZRp wykonywane z rur TELTAR przez formowanie metodą obróbki skrawaniem kielichów, z rowkami do wstawienia uszczelki elastomerowej,
- złączki zaciskowo – skrętne równoprzelotowe ZRs, redukcyjne ZRs i zaślepki ZRz,
- złączki do rur karbowanych ZRk wciskowe wykonane metodą wtrysku,
- uszczelki elastomerowe.

Rury TELTAR mogą być produkowane o barwie czarnej, niebieskiej, czerwonej, czarnej z kolorowymi pasami lub w innych barwach wg uzgodnień z odbiorcą.

Rury TELTAR przeznaczone do montażu nad ziemią i na obiektach inżynieryjnych powinny być mocowane przy użyciu uchwytych dostosowanych do ich średnic i typu oraz posiadających odpowiednie aprobaty techniczne.

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

3.1 Przeznaczenie

Wyroby objęte niniejszą Aprobatą Techniczną są przeznaczone do stosowania w inżynierii komunikacyjnej jako osłony dla innych rur i przewodów oraz do izolowania przewodów i kabli telekomunikacyjnych, sygnalizacji świetlnej i przewodów elektrycznych. Rury osłonowe i złączki TELTAR układane są w gruncie w pasie drogowym i na innych terenach wykorzystywanych do celów inżynierii komunikacyjnej, a także na obiektach mostowych i konstrukcjach inżynierskich związanych z inżynierią komunikacyjną.

3.2 Zakres stosowania

Na podstawie § 5 ust. 1 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie: **Rury i kształtki z polietylenu (PE), z polipropylenu (PP) do osłony przewodów i kabli** do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

3.2.1 dróg publicznych bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Transportu

i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.);

3.2.2 dróg wewnętrznych bez ograniczeń, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60; tekst jednolity);

3.2.3 drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń, w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.);

3.2.4 kolejowych obiektów inżynierskich 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. Nr 151, poz. 987).

3.3 Warunki stosowania

Rury osłonowe i złączki TELTAR należy układać zgodnie z warunkami określonymi w projekcie technicznym na podkładzie i w otoczeniu odpowiednio zagęszczonej zasypki wykonanej z gruntów dopuszczonych do stosowania według wymagań PN-S-02205 i zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonymi w PN-EN 1610. Zagęszczanie gruntu należy prowadzić warstwami według PN-ENV 1046 w taki sposób aby nie dopuścić do nadmiernej owalizacji rur.

Pod jezdnią należy stosować rury TELTAR o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$, natomiast poza jezdnią mogą być użyte rury o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$.

Do wykonywania osłon kabli nad ziemią, na obiektach mostowych przewody wykonane z rur TELTAR, układane w betonie lub w miejscach zakrytych przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych mogą być wykonywane z rur o sztywności obwodowej $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$. Przewody podwieszane punktowo w miejscach odkrytych, narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych powinny być wykonane z rur o ściankach litych, gładkich o sztywnościach obwodowych $SN \geq 5 \text{ kN/m}^2$ oraz mieć barwę czarną. Dopuszczalne są inne barwy pod warunkiem dodania dodatków zabezpieczających przed działaniem promieni UV. Przewody podwieszane powinny być montowane z zastosowaniem wydłużonych kielichów kompensacyjnych. Sposób mocowania przewodów oraz dobór sztywności obwodowej rur powinien określać projekt techniczny, oparty na założeniach podanych w PN-ENV 1046, dotyczących kompensacji wydłużeń i sposobu podparcia.

Rury TELTAR można stosować w technologiach bezwykopowych (rury o sztywnościach obwodowych $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$), pod warunkiem odpowiedniego zagęszczenia gruntu w strefie ułożenia przewodu i przestrzegania zasad podanych w PN-EN 12889:2003.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w aprobacie technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. 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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu budowlanego zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jedn.	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Surowce i komponenty				
1	Czas indukcji utlenienia ¹⁾ w temperaturze 200 °C: – PE-HD – PE-MD – PP	min.	≥ 20 ≥ 12 ≥ 8	PN-EN 728:1999 (lub sprawdzenie dokumentów kontroli wg PN-EN 10204)
2	Gęstość ¹⁾ - PE-HD - PE-MD	kg/m ³	≥ 930 ≥ 925	PN-EN ISO 1183-2 (lub sprawdzenie dokumentów kontroli wg PN-EN 10204)
3	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR materiału ¹⁾ : – PE-HD (190 °C/ 5 kg) – PE-MD (190 °C/ 5 kg) – PP (230 °C/ 2,16 kg)	g/10 min.	od 0,2 do 1,6 od 0,5 do 2,0 ≤ 1,6	PN-EN ISO 1133-1 (lub sprawdzenie dokumentów kontroli wg PN-EN 10204)
4	Cechy uszczeltek elastomerowych ¹⁾	-	PN-EN 681-1 lub PN-EN 681-2 lub PN-EN 681-3	sprawdzenie dokumentów kontroli wg PN-EN 10204
Wyroby gotowe – rury, złączki i elementy mocujące				
5	Maksymalna zmiana masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) w wyniku przetwórstwa	%	± 20	PN-EN ISO 1133-1
6	Zmiany w wyniku ogrzewania (test piecowy) rur o ściankach strukturalnych jedno i dwuwarstwowych: - temp. badania (110±2) °C - czas badania 30 min	-	brak rozwarstwień, pęknięć i pęcherzy	PN-ISO 12091
7	Odporność na uderzenia rur przeznaczonych do układania w gruncie (parametry badania, wymiary próbek, masa młotka i wysokość spadku wg PN-EN 61386-24)	%	bez uszkodzeń; próbki po badaniu powinny umożliwiać przejście próbnika zgodnie z PN-EN 61386-24	PN-EN 61386-24
8	Odporność na uderzenia rur do układania nad ziemią (temperatura 23±5°C, próbki o długościach 200 (±5) mm, masa młotka 2,0 kg, wysokość spadku 300 mm)	%	bez uszkodzeń; próbki po badaniu powinny umożliwiać przejście próbnika zgodnie z PN-EN 61386-1	PN-EN 61386-1

Ciąg dalszy tablicy

1	2	3	4	5
9	Sztywność obwodowa rur: - SN2 - SN4 - SN8 - SN16 - SN32 - SN64	kN/m ²	$\geq 2,0$ $\geq 4,0$ $\geq 8,0$ $\geq 16,0$ $\geq 32,0$ $\geq 64,0$	PN-EN ISO 9969:2008
10	Szczelność połączeń rur i złączy z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym, przy odchyleniu kątowym wg PN-EN 1277: - przy niskim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,05 bar, - przy wysokim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym 0,5 bar, - przy wewnętrznym podciśnieniu powietrza -0,3 bar	-	- bez uszkodzeń i nieszczelności podczas badania i po badaniu - zmiana podciśnienia max 10%	PN-EN 1277 warunek C
11	Odporność na rozprzestrzenianie płomienia (wyroby o podwyższonej odporności na działanie ognia)	-	próbka nie zapala się, lub gaśnie przed upływem 30 sek. od usunięcia płomienia	PN-EN 61386-1
12	Wytrzymałość elektryczna izolacji rur przy napięciu probierczym 2000 V, sinusoidalnym o częstotliwości 50 Hz – 60 Hz	-	brak przebicia	PN-EN 61386-1
13	Rezystancja izolacji rur	MΩ	≥ 100	PN-EN 61386-1
14	Wymiary i kształt rur i złączy	-	wg dokumentacji technicznej wyrobów	PN-EN ISO 3126
15	Wygląd rur i złączy	-	powierzchnie powinny być bez uszkodzeń, pęcherzy, rys, zapadnięć i wtrąceń ciał obcych; wewnątrz rur i złączy nie powinno być ostrych krawędzi, zadziórów lub innych wad, które mogą uszkodzić izolację przewodów; końce rur powinny być obcięte prostopadle do osi	ocena wizualna z odległości 0,5 m
1) właściwość może być oznaczana przez dostawcę surowca				

5 OCENA ZGODNOŚCI

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Na podstawie § 5 rozporządzenia Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego obowiązujący **system 4 oceny zgodności**.

W **systemie 4 oceny zgodności** producent może wystawić krajową deklarację zgodności z aprobatą techniczną na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez producenta,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu dokonywane przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje następujące badania:

- a) badanie czasu indukcji utlenienia wg tablicy, lp. 1 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania),
- b) badanie gęstości surowców wg tablicy, lp. 2 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania),
- c) badanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia materiału wg tablicy, lp. 3 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji i bezpieczeństwo użytkowania),
- d) badanie cech uszczeltek elastomerowych wg tablicy, lp. 4 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo użytkowania i spełnienia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska),
- e) badanie zmiany masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) w wyniku przetwórstwa wg tablicy, lp. 5 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania),
- f) badanie zmian w wyniku ogrzewania rur o ściankach strukturalnych wg tablicy, lp. 6 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji i bezpieczeństwo użytkowania),
- g) badanie odporności na uderzenia rur przeznaczonych do układania w gruncie wg tablicy, lp. 7 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji i bezpieczeństwo użytkowania),
- h) badanie odporności na uderzenia rur do układania nad ziemią wg tablicy, lp. 8 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji i bezpieczeństwo użytkowania),
- i) badanie sztywności obwodowej rur wg tablicy, lp. 9 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji i bezpieczeństwo użytkowania),
- j) badanie szczelności połączeń rur i złączy z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym wg tablicy, lp. 10 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo użytkowania i spełnienia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska),
- k) badanie odporności na rozprzestrzenianie płomienia dla wyrobów o podwyższonej odporności na działanie ognia wg tablicy, lp. 11 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwo użytkowania i bezpieczeństwo pożarowe),
- l) badanie wytrzymałości elektrycznej izolacji rur wg tablicy, lp. 12 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa pożarowego i bezpieczeństwa użytkowania),
- m) badanie rezystancji izolacji rur wg tablicy, lp. 13 (dotyczy wymagań podstawowych: bezpieczeństwa pożarowego i bezpieczeństwa użytkowania),

- n) kontrola wymiarów i kształtu rur i złązek wg tablicy, lp. 14 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania),
- o) kontrola wyglądu rur i złązek wg tablicy, lp. 15 (dotyczy wymagania podstawowego: bezpieczeństwo użytkowania).

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

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

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej i deklarowanymi wartościami.

System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,
- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji. W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi,
- e) nadzoru nad wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- f) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej,
- g) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- h) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- i) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- j) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- k) szkolenia personelu.

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

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- badania bieżące,
- badania uzupełniające.

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują:

- a) badanie sztywności obwodowej rur (tablica, lp. 9),
- b) kontrola wymiarów i kształtu rur i złączek (tablica, lp. 14),
- c) kontrola wyglądu rur i złączek (tablica, lp. 15).

5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające gotowych wyrobów obejmują:

- a) badanie czasu indukcji utlenienia dla rur do łączenia metodą zgrzewania doczołowego (tablica, lp. 1),
- b) badanie odporności na uderzenia rur do układania w gruncie (tablica, lp. 7),
- c) badanie odporności na uderzenia rur do układania nad ziemią (tablica, lp. 8),
- d) badanie szczelności połączeń rur i złączek z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym (tablica, lp. 10),
- e) badanie odporności na rozprzestrzenianie płomienia dla wyrobów o podwyższonej odporności na działanie ognia (tablica, lp. 11).

5.5 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dla każdej partii wyrobu lecz nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy.
- b) Badania uzupełniające powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, lecz nie rzadziej niż raz na dwa lata.

Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Ocena wyników badań

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM

6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 25.21.21-53.00 (rury),
25.21.22-70.00 (złączki)

6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN):
3917 21 10 (rury), 3917 40 00 (złączki)

7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

7.1 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Rury osłonowe TELTAR powinny być pakowane w zależności od ilości i ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą w wiązki, zwoje lub pojedynczo.

Złączki, zaślepki, elementy mocujące i uszczelki powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania w zależności od ich gabarytów.

Rury w odcinkach prostych powinny być składowane na płaskim utwardzonym podłożu, w położeniu poziomym na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm, przekładane przekładkami drewnianymi i zabezpieczone klinami przed przetaczaniem zgodnie z zaleceniami producenta. Wysokość składowanych rur nie powinna przekraczać 3 m lub wysokości 5 palet.

Rury w zwojach powinny być składowane na paletach na wysokość nie przekraczającą 2 m. Rury o różnych średnicach powinny być składane oddzielnie, a gdy to nie jest możliwe, rury o większych średnicach i grubszych ściankach należy umieszczać na spodzie. Sposób składowania rur z kielichami nie może powodować nacisku na kielichy rur powodującego ich deformację. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Złączki, zaślepki, elementy mocujące i uszczelki powinny być składowane w opakowaniach zbiorczych lub pojemnikach.

Rury przechowywane na otwartej przestrzeni przez okres dłuższy niż 10 miesięcy wymagają zabezpieczenia wyrobów przed wpływem promieniowania ultrafioletowego. Czas przechowywania rur nie powinien przekraczać 2 lat od daty produkcji do czasu montażu rur.

Zabrania się przebywania z otwartym ogniem w pobliżu składowanych wyrobów.

Rury i złączki TELTAR mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do ich masy i gabarytów. Sposób ich ułożenia powinien gwarantować nie przemieszczanie się podczas transportu. Transport rur luzem wymaga aby rury spoczywały na podłodze na całej długości, a pojazd posiadał wsporniki boczne o maksymalnym rozstawie 2 m. W przypadku transportu rur zakończonych kielichem należy zabezpieczyć kielichy przed zniszczeniem i odkształceniem stosując przekładki pod każdą warstwą rur lub naprzemiennie wysuwając kielichy aby ograniczyć kontakt z sąsiednimi kielichami. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić elementów, zwłaszcza w temperaturach poniżej 0°C. Do załadunku i rozładunku nie należy używać zawiesi z łańcuchów i linek stalowych. Rury nie powinny być przeciągane ani przetaczane, lecz przenoszone.

7.2 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 ze zm.). Do wyrobu budowlanego oznakowanego znakiem budowlanym producent jest obowiązany dołączyć informację zawierającą:

- a) określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;

- b) identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę techniczną, nazwę handlową, przeznaczenie, oznaczenie materiału, wymiary nominalne, sztywność obwodową (dla rur), według specyfikacji technicznej;
- c) numer i rok wydania niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;
- d) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- e) inne dane, jeżeli wynika to ze specyfikacji technicznej.

Informację należy dołączyć do wyrobu budowlanego w sposób umożliwiający zapoznanie się z nią przez stosującego ten wyrób.

8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM, W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

W postępowaniu aprobowym wykorzystano:

8.1 Polskie Normy i inne Normy:

- a) PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 1: Guma
- b) PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 1: Guma
- c) PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne
- d) PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne
- e) PN-EN 681-3:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających - Część 3: Materiały z gumy porowatej
- f) PN-EN 728:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Rury i kształtki z poliolefin - Oznaczanie czasu indukcji utleniania
- g) PN-EN 1277:2005 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
- h) PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- i) PN-EN 10204:2006 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli
- j) PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- k) PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów – Część 1: Wymagania ogólne
- l) PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24: Wymagania szczegółowe --Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi (*oryg.*)
- m) PN-EN ISO 1133-1:2011 Tworzywa sztuczne – Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych – Część 1: Metoda standardowa
- n) PN-EN ISO 1183-2:2006 Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych – Część 2: Metoda kolumny gradientowej

- o) PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Elementy z tworzyw sztucznych - Wyznaczanie wymiarów
- p) PN-EN ISO 9001:2009/AC:2009 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- q) PN-EN ISO 9969:2008 Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie sztywności obwodowej
- r) PN-ISO 12091:2009 Rury z tworzyw termoplastycznych o ściankach strukturalnych - Badanie w suszarce
- s) PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków - Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią
- t) PN-S-02205:2002 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania

8.2 Raporty z badań wyrobu budowlanego

Sprawozdanie Nr 37/14/TW-1 z badań rur osłonowych TELTAR, Instytut Badawczy Dróg i Mostów – Filia Wrocław, Pracownia Mostów i Urządzeń Odwadniających, Żmigród, czerwiec 2014 r.

9 POUCZENIE

- 9.1 Aprobata techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobującej lub na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).
- 9.4 Od niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM nie służy odwołanie.

Załącznik: 1

Otrzymują:

- 1. Wnioskodawca o nazwie: **TELTAR Kobielski i Sech Sp. J.**, z siedzibą: ul. Chemiczna 16, 39-442 Chmielów - **2 egz.**
- 2. a/a Dział Normalizacji **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. tel.: (22) 614 56 59, (22) 39 00 414, fax: (22) 675 41 27 - **1 egz.**

ZAŁĄCZNIK

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur osłonowych TELTAR oraz standardowe długości handlowe zamieszczono w tablicy Z-1.

Tablica Z-1

Lp.	Symbol	Nominalna średnica zewnętrzna [mm]	Nominalna grubość ścianki [mm]	Nominalna sztywność obwodowa SN [kN/m ²]	Długości odcinków [m]
1	2	3	4	5	6
Rury osłonowe gładkie TELTAR RHDPE z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną wzdłużnie – do kabli optotelekomunikacyjnych i sygnalizacyjnych					
1	RHDPE 25/2,0	25,0	2,0	32	250 (zwoje)
2	RHDPE 32/2,0	32,0	2,0	16	250 (zwoje)
3	RHDPE 32/2,9	32,0	2,9	64	250 (zwoje)
4	RHDPE 40/2,9	40,0	2,9	32	200 i 250 (zwoje)
5	RHDPE 40/3,7	40,0	3,7	64	200 i 250 (zwoje)
6	RHDPE 50/3,0	50,0	3,0	16	100 i 200 (zwoje)
7	RHDPE 50/4,6	50,0	4,6	64	100 i 200 (zwoje)
8	RHDPE 63/3,7	63,0	3,7	16	50 i 100 (zwoje)
9	RHDPE 63/4,7	63,0	4,7	32	50 i 100 (zwoje)
10	RHDPE 63/5,8	63,0	5,8	64	50 i 100 (zwoje)
11	RHDPE 75/4,3	75,0	4,3	16	50 i 100 (zwoje)
12	RHDPE 75/5,6	75,0	5,6	32	50 i 100 (zwoje)
13	RHDPE 75/6,8	75,0	6,8	64	50 i 100 (zwoje)
Rury osłonowe gładkie TELTAR RHDPE z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną wzdłużnie i z warstwą poślizgową ułatwiającą instalowanie kabli – do kabli optotelekomunikacyjnych i sygnalizacyjnych					
14	RHDPEwp 25/2,0	25,0	2,0	32	250 (zwoje)
15	RHDPEwp 32/2,0	32,0	2,0	16	250 (zwoje)
16	RHDPEwp 32/2,9	32,0	2,9	64	250 (zwoje)
17	RHDPEwp 40/2,9	40,0	2,9	32	200 i 250 (zwoje)
18	RHDPEwp 40/3,7	40,0	3,7	64	200 i 250 (zwoje)
Rury osłonowe gładkie przepustowe TELTAR RHDPEp do przecisków i przewiertów, przeznaczone do zgrzewania					
19	RHDPEp 90/5,2	90,0	5,2	16	6 i 12
20	RHDPEp 90/8,2	90,0	8,2	64	6 i 12
21	RHDPEp 110/6,3	110,0	6,3	16	6 i 12
22	RHDPEp 110/10,0	110,0	10,0	64	6 i 12
23	RHDPEp 125/7,1	125,0	7,1	16	6 i 12
24	RHDPEp 125/11,4	125,0	11,4	64	6 i 12
25	RHDPEp 140/8,0	140,0	8,0	16	6 i 12
26	RHDPEp 140/12,7	140,0	12,7	64	6 i 12
27	RHDPEp 160/9,1	160,0	9,1	16	6 i 12
28	RHDPEp 160/14,6	160,0	14,6	64	6 i 12
29	RHDPEp 180/10,3	180,0	10,3	16	6 i 12
30	RHDPEp 180/16,4	180,0	16,4	64	6 i 12
31	RHDPEp 200/11,4	200,0	11,4	16	6 i 12
32	RHDPEp 200/18,2	200,0	18,2	64	6 i 12
33	RHDPEp 225/12,8	225,0	12,8	16	6 i 12

c.d. tablicy Z-1

1	2	3	4	5	6
34	RHDPEp 225/20,5	225,0	20,5	64	6 i 12
35	RHDPEp 250/14,2	250,0	14,2	16	6 i 12
36	RHDPEp 250/22,7	250,0	22,7	64	6 i 12
37	RHDPEp 280/16,0	280,0	16,0	16	6 i 12
38	RHDPEp 280/25,4	280,0	25,4	34	6 i 12
39	RHDPEp 315/17,9	315,0	17,9	16	6 i 12
40	RHDPEp 315/28,6	315,0	28,6	64	6 i 12
41	RHDPEp 355/20,2	355,0	20,2	16	6 i 12
42	RHDPEp 355/32,3	355,0	32,3	64	6 i 12
43	RHDPEp 400/22,8	400,0	22,8	16	6 i 12
44	RHDPEp 400/36,4	400,0	26,4	64	6 i 12
45	RHDPEp 450/25,5	450,0	25,5	16	6 i 12
46	RHDPEp 450/41,0	450,0	41,0	64	6 i 12
47	RHDPEp 500/28,5	500,0	28,5	16	6 i 12
48	RHDPEp 500/45,5	500,0	45,5	64	6 i 12
Rury osłonowe gładkie TELTAR RPE przepustowe łączone za pomocą złączek					
49	RPE 110/3,7	110	3,7	3	6 i 12
50	RPE 110/5,5	110	5,5	8	6 i 12
51	RPE 110/6,3	110	6,3	16	6 i 12
52	RPE 110/10,0	110	10,0	64	6 i 12
53	RPE 125/7,1	125	7,1	16	6 i 12
54	RPE 125/11,4	125	11,4	64	6 i 12
55	RPE 140/8,0	140	8,0	16	6 i 12
56	RPE 140/12,7	140	12,7	64	6 i 12
57	RPE 160/9,1	160	9,1	16	6 i 12
58	RPE 160/14,6	160	14,6	64	6 i 12
Rury osłonowe gładkie TELTAR RHDPEp-M przepustowe kielichowane do budowy osłon kabli elektroenergetycznych oraz sygnalizacyjnych, do warunków trudnych					
59	RHDPEp-M 50/3,5	50,0	3,5	32	6
60	RHDPEp-M 75/4,5	75,0	4,5	16	6
61	RHDPEp-M 110/5,5	110,0	5,5	8	6
62	RHDPEp-M 160/8,0	160,0	8,0	8	6
Rury osłonowe gładkie TELTAR RHDPE-M przepustowe do budowy osłon kabli elektroenergetycznych oraz sygnalizacyjnych, do warunków normalnych					
63	RHDPE-M 50/2,0	50,0	2,0	4	6
64	RHDPE-M 75/3,0	75,0	3,0	4	6
65	RHDPE-M 110/4,0	110,0	4,0	4	6
66	RHDPE-M 160/5,0	160,0	5,0	3	6
Rury osłonowe karbowane TELTAR RHDPEk do budowy kanalizacji kablowych (sztywne i giętkie)					
67	RHDPEk-S 50	50	39,5	12	6
68	RHDPEk-F 50	50	39,5	10	25 i 50
69	RHDPEk-S 75	75	65	11	6
70	RHDPEk-F 75	75	65	10	25 i 50
71	RHDPEk-S 90	90	77	9	6
72	RHDPEk-F 90	90	77	9	50
73	RHDPEk-S 110	110	95	9	6
74	RHDPEk-F 110	110	95	8	25 i 50
75	RHDPEk-S 125	125	108	8	6
76	RHDPEk-F 125	125	108	5	50
77	RHDPEk-S 160	160	137	8	6
78	RHDPEk-F 160	160	137	5	25

c.d. tablicy Z-1

1	2	3	4	5	6
Rury osłonowe gładkie TELTAR RHDPE-UV odporne na działanie promieni UV – do ochrony kabli instalowanych w przestrzeniach otwartych (L – rury w zwojach z linką)					
79	RHDPE-UV 32/2	32	3,0	64	3 i 6
80	RHDPE-UV L 32/2	32	3,0	64	50 i 100
81	RHDPE-UV 50/5	50	5,0	64	3 i 6
82	RHDPE-UV L 50/5	50	5,0	64	50 i 100
83	RHDPE-UV 75/7	75	7,0	64	3 i 6
84	RHDPE-UV L 75/7	75	7,0	64	50 i 100
85	RHDPE-UV 110/10	110	10,0	64	3 i 6
Rury osłonowe gładkie TELTAR RHDPE-UV M odporne na działanie promieni UV, z kielichem – do ochrony kabli instalowanych w przestrzeniach otwartych					
86	RHDPE-UV M 50/5	50	5,0	64	3 i 6
87	RHDPE-UV M 75/7	75	7,0	64	3 i 6
88	RHDPE-UV M 110/10	110	10,0	64	3 i 6
89	RHDPE-UV M 160/14,6	160	14,6	64	3 i 6
Rury osłonowe gładkie TELTAR RHDPE-UV-DUKT odporne na działanie promieni UV, z mufą – do ochrony instalacji kablowych podwieszanych na wiaduktach, estakadach i mostach					
90	TELTAR UV DUKT 110/5,5	110	5,5	10	6,2
91	TELTAR UV DUKT 160/8,0	160	8,0	10	6,2
Rury osłonowe gładkie trudnopalne TELTAR nierozprzestrzeniające płomienia – stosowane jako rury osłonowe kabli					
92	RHDPEt 25/2,0	25,0	2,0	32	100
93	RHDPEt 32/2,0	32,0	2,0	16	100
94	RHDPEt 32/2,9	32,0	2,9	64	100
95	RHDPEt 40/2,9	40,0	2,9	64	100
96	RHDPEt 40/3,7	40,0	3,7	64	50
97	RHDPEt 50/4,6	50,0	4,6		
Rury osłonowe gładkie TELTAR do budowy rurociągów kablowych i kanalizacji kablowej					
98	RPP 110/3,7	110,0	3,7	4	6
99	RPP 110/5,0	110,0	5,0	8	6

Zestawienie złączek i akcesoriów do rur osłonowych TELTAR zamieszczono w tablicy Z-2.

Tablica Z-2

Lp.	Symbol	Wymiar nominalny [mm]	Sposób pakowania [szt.]
1	2	3	4
Złączki skręcane do rur RHDPEwp			
1	ZRs 25	25	1 i 50
2	ZRs 32	32	1 i 50
3	ZRs 40	40	1 i 50
4	ZRs 50	50	1 i 50
5	ZRs 63	63	1 i 50
6	ZRs 75	75	1 i 50

c.d. tablicy Z-2

1	2	3	4
Złączki redukcyjne skręcane do rur RHDPEwp			
7	ZRs 32/25	32/25	1 i 50
8	ZRs 40/32	40/32	1 i 50
9	ZRs 50/40	50/40	1 i 50
10	ZRs 63/50	63/50	1 i 50
Zaślepki skręcane do rur RHDPEwp			
11	ZRz 25	25	1 i 50
12	ZRz 32	32	1 i 50
13	ZRz 40	40	1 i 50
14	ZRz 50	50	1 i 50
Zaślepki skręcane z wentylem do rur RHDPEwp			
15	ZRzw 32	32	1 i 50
16	ZRzw 40	40	1 i 50
Złączki trójkątne skręcane do rur RHDPEwp			
17	TRs 25	25	1 i 50
18	TRs 32	32	1 i 50
19	TRs 40	40	1 i 50
20	TRs 50	50	1 i 50
21	TRs 63	63	1 i 50
Złączki piaskoszczelne do rur karbowanych RHDPEk			
22	ZRk 50	50	1 i 10
23	ZRk 75	75	1 i 10
24	ZRk 90	90	1 i 10
25	ZRk 110	110	1 i 10
26	ZRk 125	125	1 i 10
27	ZRk 160	160	1 i 10
Uszczelki do złączki piaskoszczelnej do rur karbowanych RHDPEk			
28	UR 50	50	1 i 10
29	UR 75	75	1 i 10
30	UR 90	90	1 i 10
31	UR 110	110	1 i 10
32	UR 125	125	1 i 10
33	UR 160	160	1 i 10
Zaślepki do rur karbowanych RHDPEk			
34	ZK 50	50	1 i 10
35	ZK 75	75	1 i 10
36	ZK 90	90	1 i 10
37	ZK 110	110	1 i 10
38	ZK 125	125	1 i 10
39	ZK 160	160	1 i 10
Przekładka dystansowa ośmiotworowa			
40	RD 110/8	110	
Złączki zaciskowe PE proste			
41	ZR 110	110	
42	ZR 125	125	
43	ZR 160	160	
Uszczelki do złączki prostej			
44	OR 110	110	
45	OR 125	125	
46	OR 160	160	

c.d. tablicy Z-2

1	2	3	4
Złączki proste zewnętrzne, wzmocnione do przecisków – zaciskowe z uszczelką elastomerową			
47	ZRp 110	110	1 i 50
48	ZRp 125	125	1 i 50
49	ZRp 140	140	1 i 50
50	ZRp 160	160	1 i 50
51	ZRp 180	180	1 i 50
52	ZRp 200	200	1 i 50
53	ZRp225	225	1 i 50