

## Zabezpieczenia studni kablowych



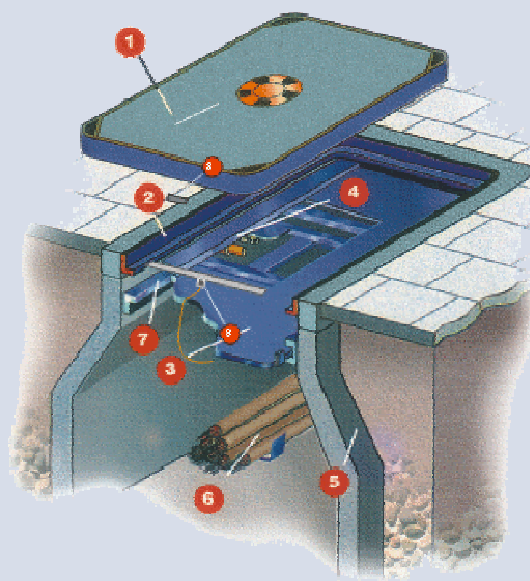
Zabezpieczenie kabli telekomunikacyjnych przed kradzieżą.

**Zalety** – Trwała konstrukcja zapewnia skuteczną ochronę przed kradzieżą kabli, w tym przed wyłamaniem pokrywy, bardzo dobre zabezpieczenie antykorozyjne, możliwość regulacji szerokości pokrywy w sytuacjach tego wymagających, łatwość montażu pokrywy oraz możliwość zastosowania systemu monitoringu.

**Material** – Blacha stalowa, ceowniki i kątowniki ze stali. Całość spawana oraz w całości cynkowana ogniowo.

### OPIS TECHNICZNY :

1. Pokrywa zewnętrzna wjazdu studni
2. Rama studni
3. Wewnętrzna zabezpieczona pokrywa
4. Zamek systemowy blokady rygla
5. Konstrukcja betonowa studni
6. Kable sieci komunikacyjnej
7. Elementy mocujące



# KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności nr DZ-10/AL-01

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

ALDAZ Sp. z o.o.  
Kapino, ul. Wichrowe Wzgórza 13  
84-200 Wejherowo

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

**ZABEZPIECZONA POKRYWA WEWNĘTRZNA STUDNI KABLOWEJ**  
**/pokrywa ZP/ typoszereg:**

**ZPRL1; ZPRL2; ZPRC, ZPSK-1; ZPSK-2; ZPSKO-2; ZPSK-6**

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

PKWiU - 28.11.15-62.89  
PCN: 73089099,  
SWW: 0621-9x

**4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:**

Zabezpieczone pokrywy wewnętrzne są przeznaczone do zabezpieczenia studni kablowych przed dostępem osób niepowołanych.

**5. Specyfikacja techniczna:**

Norma Zakładowa ZN-05/AL-01  
„Zabezpieczona pokrywa wewnętrzna studni kablowej (pokrywa ZP)”

Tytuł i rok wydania aprobaty technicznej:  
Zabezpieczona pokrywa wewnętrzna studni kablowej /pokrywa ZP/ - 2005r.

Jednostka aprobowująca:  
Instytut Łączności  
04-894 Warszawa  
ul. Szachowa 1

**6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:**

Cechy techniczne pokrywy ZP są określone w/w specyfikacji technicznej.

**7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej oraz numer certyfikatu:**

Instytut Łączności  
04-894 Warszawa  
ul. Szachowa 1

**APROBATA TECHNICZNA IL**  
**Nr AT/2010-09-003**

**Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt. 5.**

Miejsce wystawienia: Kapino ul. Wichrowe Wzgórza 13, 84-200 Wejherowo

Data wystawienia: 10-09-2010r.

Tomasz Bukowski  
*Bukowski*  
PREZES

Prezes Tomasz Bukowski .....

**ALDAZ** sp. z o.o.  
Kapino, ul. Wichrowe Wzgórza 13  
84-200 Wejherowo  
**ZAKŁAD PRODUKCYJNY - WIDLINO**  
Widlino 5a, 84-123 Polkowice  
tel./fax 066 875 90 11  
NIP 558-25-52-551, REGON 142934768



**APROBATA TECHNICZNA IL**  
**Nr AT/2010-09-003**

**AKCEPTACJA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497) w wyniku postępowania aprobowanego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**ALDAZ Sp. z o.o.**  
**Kąpino**  
**ul. Wichrowe Wzgórze 13**  
**84-200 Wejherowo**

Instytut Łączności w Warszawie pozytywnie ocenia przydatność do stosowania w inżynierii telekomunikacyjnej następujących wyrobów budowlanych:

**Zabezpieczona pokrywa wewnętrzna studni kablowej**

**(pokrywa ZP) typoszerzeg:**

**ZPRL1; ZPRL2; ZPRC; ZPSK-1; ZPSK-2; ZPSKO-2; ZPSK-6**

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IL.

**Termin ważności: 2015-09-10**

**INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI**  
**PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**  
**ul. Szachowa 1**  
**04-894 WARSZAWA**  
**Nr identyfikacyjny VAT**  
**525-000-93-12**



**DYREKTOR**

**Wojciech Halka**



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO  
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH  
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

ul. Chałubińskiego 14/17 • 01-631 Warszawa • Tel.: (22) 6433334 • Fax: (22) 6433367 • e-mail: sekret@pizh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY  
HYGIENIC CERTIFICATE**

**HK/7/0586/01/2011**

ORIGINAL

*Wzrost / product:*

Wyroby z blachy stalowej:

- ztercepieczna pokrywa wewnętrzna studni kablowej
- szafki ziemorznie dostępowe
- system segmentów ogrodzeniowych ALDAR

**ZET - BUD**

UNIJON INŻYNIERSKI

ul. Żmigrodzka 10/12

ul. Młocznarska 4/43, 05-070 Warszawa

tel. 22 622 57 75-81, 22 622 157 157

fax 22 622 57 75-81, 22 622 157 157

*Zawierający / containing:*

blacha stalowa i stalowe profile zabezpieczone anodyzacyjnie powłoką cynkową lub  
zabezpieczone powłoką niklową

*Przeznaczony do / destined to:*

stwierdzenie i kontrolowanie skuteczności i skuteczności obróbki budowy segmentów  
wydzielonych w tym przeznaczonych dla zwierząt

Wzrost, który jest profilem odpowiednim wynagrodzeniem higienicznym przy spełnieniu następujących warunków  
i jest adekwatny do higieny z uwzględnieniem następujących warunków:

- bez zanieczyszczeń

*Wytwórca / producer:*

ALDAR Sp. z o.o.

04-000 Warszawa

Kijów, ul. Włodzimierza 13

*Atest jest ważny / The certificate is valid:*

do 31.05.2012 r.

04-000 Warszawa

Kijów, ul. Włodzimierza 13

Atest może być skorygowany lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów  
przez zainteresowaną stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2010-05-31  
lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytworzenia wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.

The certificate loses its validity after 2010-05-31

or in the case of changes in composition or in technology of production.

*Data wydania atestu higienicznego: 27 maja 2011*

*The date of issue of the certificate: 27th May 2011*

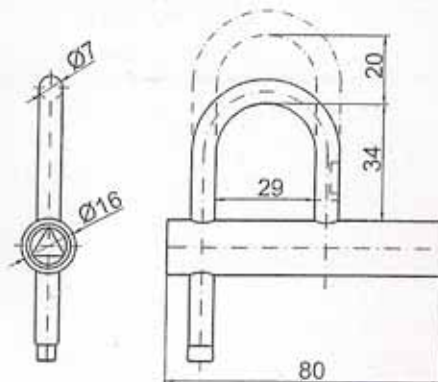
*Podpisano: 4 atesty, przygotowane, skorygowane, dyktando - 4 atesty  
w systemie informatycznym lub inny sposób zgodny z prawem*

*Kierownik  
Zakładu Higieny Komunalnej*

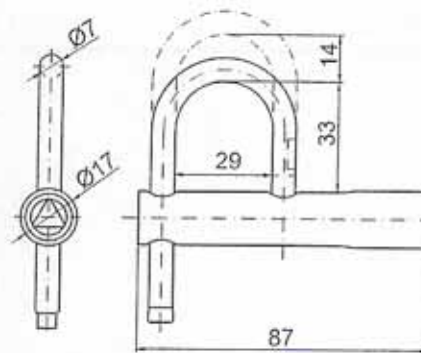
*[Signature]*  
Krzysztof Krawczyk



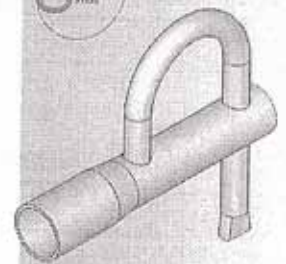
KŁÓDKA  
4.KD.001



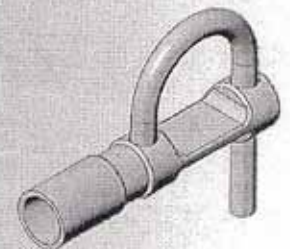
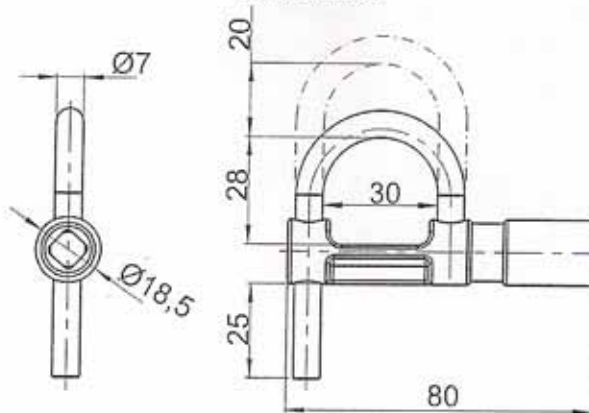
KŁÓDKA SN  
4.KDSN.001



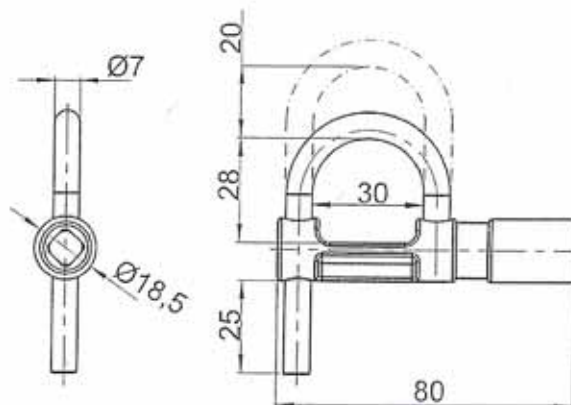
STAINLESS  
STEEL



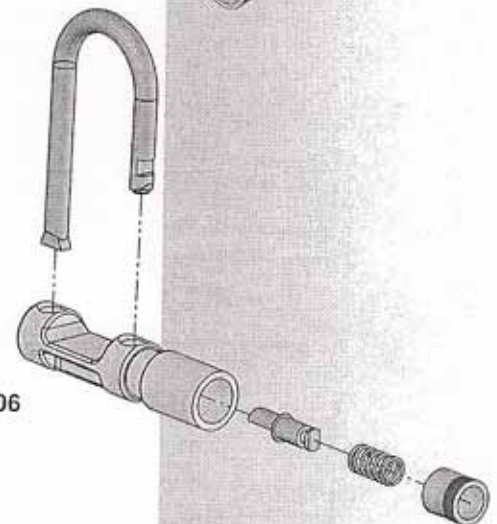
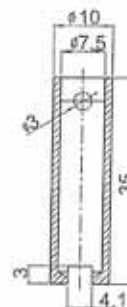
KŁÓDKA  
4.KDZN.001



KŁÓDKA ZATRZASKOWA  
4.KDZN.002



KLUCZYK  
4.KDZN.002.06



DETAL	MATERIAŁ	NUMER KAT.
Kłódka KD	Stal - ocynk	4.KD.001
Kłódka KDSN	Stal - 1.4301	4.KDSN.001
Kłódka KDZN	Zamak - ocynk	4.KDZN.001
Kłódka zatrząskowa KDZN		4.KDZN.002
Kluczyk kłódki KDZN002	Stal - ocynk	4.KDZN.002.06

## Panel rozdzielczy światłowodowy 19" /1U/2U/3U - bez przewodnic

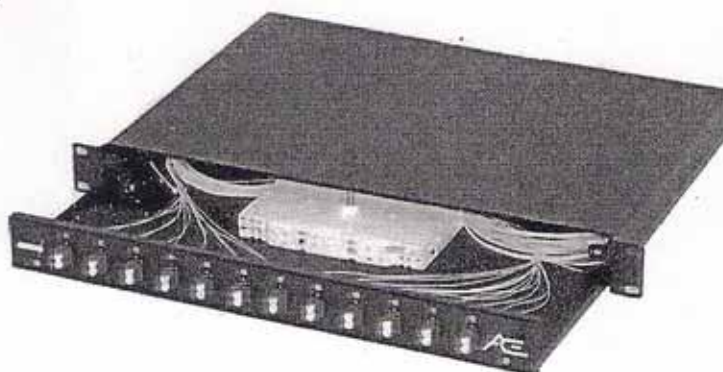
Panel jest wykonany z blachy. W tylnej części posiada od 4 do 8 otworów pod przepusty PG16. Klipsy zlokalizowane na frontowej części panelu pozwalają na jego blokadę przed przypadkowym wysunięciem. Każdy port pod adaptery światłowodowe został oznaczony odpowiednio kolejnym numerem. W szufladzie zostały wytłoczone uchwyty do organizacji włókien za pomocą standardowych opasek zaciskowych. Zastosowano dodatkowe elementy pozwalające na zamocowanie kabla liniowego, zabezpieczając tym samym możliwość jego przypadkowego wysunięcia.

### Wyposażenie panela:

- Śruby do mocowania do stelaży 19",
- Przepusty portów PG,
- Zaślepki pod niewykorzystane porty PG,
- Uchwyty do organizacji włókien w przełącznicy.

### Charakterystyka:

- Kolor: RAL 9005.
- Pojemność:
  - 1U do 48 włókien,
  - 2U do 96 włókien,
  - 3U do 144 włókien.
- Wymiary:
  - 1U/19"/305mm (głębokość),
  - 1U/19"/305mm (głębokość),
  - 1U/19"/305mm (głębokość).
- Łatwy montaż.
- Instalacja w szafach i na stelażach 19".
- Wejścia kabla od tyłu panelu.
- Wykonane z blach o gr 1.25mm



Nazwa	Nr katalogowy
Panel 19" 1U frontem 12xSC simplex/LC duplex/E2000	P1-S120000
Panel 19" 1U frontem 24xSC simplex/LC duplex/E2000	P1-S240000
Panel 19" 1U frontem 12xST	P1-F120000
Panel 19" 1U frontem 24xST	P1-F240000
Panel 19" 1U frontem 12xSC duplex	P1-T120000
Panel 19" 1U frontem 24xSC duplex	P1-T240000
Panel 19" 2U frontem 48xSC simplex/LC duplex/E2000	P2-S480000
Panel 19" 2U frontem 48xSC duplex	P2-T480000
Panel 19" 3U frontem 72xSC simplex/LC duplex/E2000	P3-S720000
Panel 19" 3U frontem 72xSC duplex	P3-T720000

Możliwość instalacji złącz w zależności od zastosowanego frontu: SC simplex/E2000/LC, SC duplex, ST. Panele występują również w postaci wyposażonej w kasety, pokrywy kaset, uchwyty do kaset, adaptery, osłonki oraz pigtaile.



## Osłony złączowe serii FOSC-400

### Osłony złączowe FOSC 400 A4/A8

Osłona FOSC 400 A4/A8 jest najmniejszą z osłon serii FOSC 400. Przeznaczona jest do małych ilości spawów światłowodowych oraz do spawów odgałęźnych. Spawy odgałęźne to takie spawy, w których większość światłowodów danego kabla przechodzi przez osłonę bez ich przecinania. Jedynie niewielka liczba włókien światłowodowych jest przecinana i wykonywane są spawy, z których wyprowadza się włókna do budynków lub sieciowych jednostek optycznych (ONU). Osłona FOSC 400 A4/A8 jest standardowo dostarczana w wykonaniu pozwalającym na magazynowanie przelotowych (nie przeciętych) luźnych tub kablowych. Dostępny jest również koszyk do magazynowania zapasu przelotowych (nie przeciętych) pęczków włókien w pokryciu pierwotnym oraz wstążek włókien. Podobnie jak we wszystkich osłonach FOSC 400, pojemność magazynu i ilość spawów światłowodowych osłony FOSC 400 A4/A8 zależy od takich czynników, jak dobór typu osłonki spawu i długość zapasu włókien. Dane na ten temat podano w tabeli pojemności osłon.



### Osłony złączowe FOSC 400 B2 i FOSC 400 B4

Osłony FOSC 400 B2 i FOSC 400 B4 różnią się jedynie konfiguracją wyjściowych portów kablowych. Poza dużym portem owalnym, służącym do wprowadzenia głównego kabla rozdzielczego, osłona B2 posiada dwa duże porty okrągłe do wyprowadzania kabli odgałęźnych, a osłona B4 posiada cztery małe porty okrągłe do kabli zakończeniowych. System uszczelniania kabli osłony FOSC 400 zapewnia dużą elastyczność. Jako przykład można podać, że po zastosowaniu klamry do odgałęzień w dwóch okrągłych otworach osłony B2 można zakończyć cztery cienkie kable.

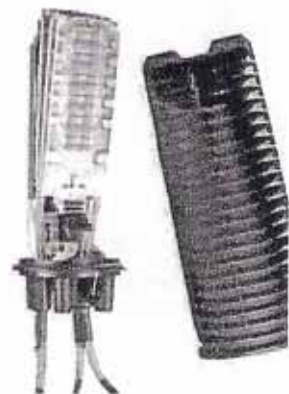


### Osłona FOSC 400 D5 jest największa z serii osłon FOSC 400

Poprzez wykorzystanie jednego portu owalnego i pięciu portów okrągłych, można w niej zakończyć siedem kabli (lub do dwunastu kabli po zastosowaniu klamer do odgałęzień).

Osłona może pomieścić 288 pojedynczych złączy mechanicznych, 768 pojedynczych osłonek spawów lub 1152 spawy masowe (wstążki 12-włóknowe).

Wstążki włókien można magazynować bezpośrednio na kasetach światłowodowych lub w uniwersalnym koszyku, który służy również do przechowywania nie przeciętych, luźnych tub kablowych.



**Zarządzanie włóknami światłowodowymi - kasety**

Kasety światłowodowe osłon złączowych FOSC 400 A4/A8, B2 i B4 mogą pomieścić dwa różne typy uchwytów połączeń włókien światłowodowych. Uniwersalny uchwyt pasuje do spawów światłowodowych i większości złączek mechanicznych. Na każdej kasecie typu S08 A można pomieścić do ośmiu spawów światłowodowych, a na kasecie typu S12 B - do dwunastu spawów światłowodowych. Uchwyt osłonek spawów o dużej pojemności, po zastosowaniu osłonek spawów o długości 45 mm (SMOUV-1120-02), podwaja pojemność kasety światłowodowej. W kasecie typu S16 A mieści się wtedy szesnaście spawów, a w kasetach typu S24 A i S24 B mieszczą się po dwadzieścia cztery spawy. Kasety światłowodowe osłon złączowych FOSC 400 D5 zawierają wymienne moduły połączeniowe. W każdej kasecie typu D zainstalowanych jest sześć modułów połączeniowych.

Standardowy moduł połączeniowy SM6 (tzw. moduł 6-krotny) może pomieścić 6 pojedynczych spawów światłowodowych, złączek mechanicznych lub spawów masowych.

Dostępne są również moduły połączeniowe do masowych połączeń przy użyciu złączek mechanicznych oraz do pojedynczych spawów światłowodowych o wysokiej gęstości upakowania.

Moduły połączeniowe tego typu pasują również do specjalnych kasety światłowodowych typu B. Na jednej specjalnej kasecie typu B można zainstalować do dwóch modułów połączeniowych.

Takie specjalne kasety światłowodowe typu B można w przyszłości, poprzez wstawienie nowych modułów połączeniowych, łatwo adaptować do celów instalacji rozgałęźników i złączy rozłączalnych. Wszystkie kasety światłowodowe osłon złączowych FOSC 400 posiadają na końcu mocowanie zawiasowe. Dostęp do każdej kasety można uzyskać bez naruszania włókien światłowodowych umieszczonych na pozostałych kasetach, bez zginania luźnych tub kablowych i bez wprowadzania strat.

Ponadto dowolne włókno światłowodowe na danej kasecie może zostać, przy wykorzystaniu systemu połączeń międzycasetowych, połączone z włóknem umieszczonym na innej kasecie. Elastyczność konstrukcyjna i dostęp do włókien nie generujący zakłóceń są niezwykle ważne w sieciach światłowodowych, wykorzystywanych do coraz szybszych transmisji.



Kaseta światłowodowa typu D



Kaseta światłowodowa typu B

Specjalna kaseta światłowodowa typu B  
z modułami połączeniowymi

Pojemność połączeń włókien				Pojemność magazynu		
Osłona złączowa	Pojedynczy spaw	Pojedyncza złączka mechaniczna	Spawy masowe	Luźne tuby kablowe	Pęczek skręconych włókien	Wstążki 12-włóknowe
FOSC 400 A4	48	24 (1)	24	8	96	6
FOSC 400 A8	96	48	288	6	96	24
FOSC 400 B2, B4	96/144 (2)	48/60 (2)	288	6	96	24
FOSC 400 D5	768	288	1152	18	96	72

(1) Zależy od typu złączki i wynosi 24 dla najczęściej używanych złączek mechanicznych.

(2) Pojemność dla fabrycznie zainstalowanej, specjalnej bazy osłony z uchwytem do instalacji 6 kaset.

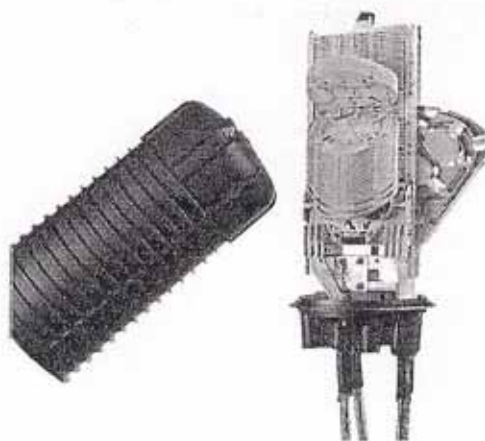


## Osłony złączowe serii FIST-GC02

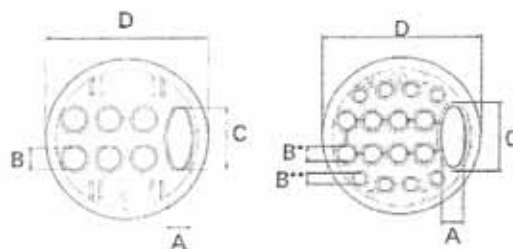
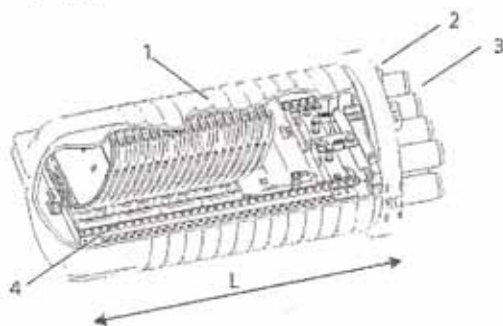
Standardowa osłona złączowa FIST-GC02 łączy funkcje zarządzania włókien światłowodowych i ich ochrony przed wpływem czynników środowiskowych. Osłona ma za zadanie łączyć włókna światłowodowe oraz integrować elementy pasywne w sieci zewnętrznej.

### Osłona FIST-GC02 posiada następujące właściwości:

- Konstrukcja jednostronna (wloty i wyloty kabli z tej samej strony osłony);
- Baza i kopuła osłony są uszczelnnione przy pomocy systemu składającego się z zacisku i pierścienia samouszczelniającego o przekroju okrągłym;
- W bazie osłony znajduje się 6 lub 16 wejść okrągłych, wykorzystywanych jako wejścia lub wyjścia kabli rozdzielczych oraz jedno wejście owalne, służące do zarządzania zapętłonym (nie przeciętym) kablem;
- Profile UMS (Uniwersalny System Montażowy) stanowią fundament do montowania różnych kombinacji zespołów kaset połączeniowych SOSA2 i/lub połączeniowo-rozgałęźnych SASA2 (składających się z samych kaset oraz z modułowych rowków prowadzących włókna);
- Przeznaczona jest do większości powszechnie stosowanych typów kabli: kabli tubowych (luźne tuby), kabli z centralną tubą i kabli wstążkowych;
- Nie przecięte włókna można magazynować na zasadzie pojedynczych torów bezpośrednio na kasetach światłowodowych, a w przestrzeni pomiędzy dwoma profilami UMS na zasadzie elementów konstrukcyjnych kabla. W aplikacjach z włókniami w centralnej tubie zapasy włókien można zmagazynować w specjalnym koszyku.



### Wymiary i pojemność:



### Oznaczenia:

1. Kopuła osłony
2. Zacisk
3. Baza osłony
4. Otwarte rowki prowadzące włókna

	GCO2-BC	GCO2-BD	GCO2-BE
L	488	566	680
A	30	30	30
B (B*/B**)	30 (20/13.5)	30 (20/13.5)	30 (20/13.5)
C	82	82	82
D	247	247	247
D wraz z zaciskiem	285	285	285

	Włókna	Kasety	Włókna	Kasety	Włókna	Kasety
Pojemność spawów - kasety jednotorowe	112	56	160	80	224	112
Pojemność spawów - kasety jednoelementowe	336	28	480	40	672	56
Pojemność spawów - kasety do wstążek R4/R8	224	28	336	42	464	58
Pojemność spawów - kasety do wstążek R12	192	16	336	28	432	36

## FIST-GCO2-XX-XX-XX

## Typ osłony

- BC6** Osłona o długości 488mm, z dwoma profilami UMS na 28 jednostek kaset
- BD6** Osłona o długości 566mm, z dwoma profilami UMS na 42 jednostki kaset
- BE6** Osłona o długości 680mm, z dwoma profilami UMS na 58 jednostki kaset

## Zawór do kontroli ciśnieniowej

- V** Zawór zainstalowany w kopułce osłony
- N** Brak zaworu

## Przepust uziemienia

- G** Zainstalowany przepust uziemienia
- N** Brak przepustu uziemienia

## Liczba portów okrągłych

- 6** portów okrągłych
- 16** portów okrągłych  
(8 kabli o średnicy 20 mm)  
(8 kabli o średnicy 13.5 mm)

## Kable światłowodowe - do mikrokanalizacji MUC

Mikrokabel światłowodowy jednomodowy zewnętrzny, przeciwgryzoniowy – całkowicie dielektryczny. Charakteryzuje się dużą giętkością i odpornością na przeciąganie, odporny na promieniowanie UV. Wzmocniony włóknami aramidowym. Chroniony powłoką poliamidową.

Kabel wypełniony jest żel hydrofobowym dla ochrony włókien przed przenikaniem wilgoci.

Przeznaczony do instalacji zewnętrznej. Instalacja może odbywać się metodami pneumatycznymi (wdmuchiwanie), do mikrorurek o średnicy wewnętrznej od 3,5 mm.

### Charakterystyka

Grupa produktu  
Standard włókna  
Odporność na odkształcenia  
Bezhalogenowy (acc. EN 50267-2-2)  
Ochrona przed wzdłużnym przenikaniem wilgoci  
Gryzonioodporny  
Tuba  
Typ włókna  
Kolor powłoki zewnętrznej  
Powłoka zewnętrzna  
Grubość powłoki zewnętrznej  
Zakres temperatury pracy  
Zakres temperatury instalacji  
Zakres temperatury podczas transportu

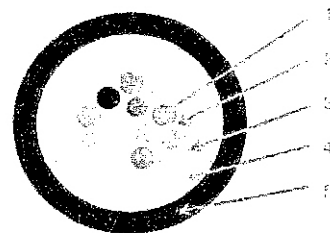
### Właściwości

kabel zewnętrzny  
ITU-T G.657.A1  
tak  
tak  
tak  
tak  
centralna  
SM  
czarna  
Poliamid  
0.25mm  
-20°C / +60°C  
-15°C / + 50°C  
-30°C / +70°C



### Budowa kabla

1. Włókno światłowodowe.
2. Wypełnienie żel.
3. Tuba centralna.
4. Wzmocnienie z włókna aramidowego.
5. Powłoka zewnętrzna PA.



Nazwa	Nr katalogowy	Konstrukcja	Promień gięcia [ mm ]	Waga [ kg/km ]	Średnica [ mm ]	Maks. siła naprężająca [ N ]
MUC 2J	8007 4 618-00	2 x SM (1x2)	30	5	2,45	200
MUC 4J	8007 4 619-00	4 x SM (1x4)	30	5	2,45	200
MUC 6J	8007 4 617-00	6 x SM (1x6)	30	5	2,45	200
MUC 8J	8007 4 620-00	8 x SM (1x8)	30	5	2,45	200
MUC 12J	8007 4 615-00	12 x SM (1x12)	30	5	2,45	250



## Charakterystyka włókna

Typ włókna	Włókno jednomodowe 9/125nm wg		Jednostka
	ITU-T G.652.D IEC-60793-2-50, B1.3	ITU-T G.657.A1 IEC-60793-2-50, B6-a1	
Średnica pola modu; 1310nm	9. ± 0.3	9.0 ± 0.3	µm
Średnica pola modu; 1550nm	10. ± 0.4	10.2 ± 0.4	µm
Niecentryczność pola modu	max. 6	max. 6	%
Niecentryczność rdzeń/powłoka pierwotna włókna	max. 0.4	max. 0.4	µm
Średnica powłoki pierwotnej włókna	125.0 ± 0.5	125.0 ± 0.5	µm
Niecentryczność średnica płaszczu	max. 0.6	max. 0.6	%
Średnica pokrycia, bezbarwna	242 ± 5	242 ± 5	µm
Średnica pokrycia, w kolorze	254 ± 7	254 ± 7	µm
Niecentryczność płaszcz/powłoka pierwotna włókna	max. 8	max. 8	µm
Zakres temperatur pracy; -60°C to +85°C	max. 0.05	max. 0.05	dB/km
Czułość na zginanie - 10 obrotów wokół Ø30mm - 1550nm	-	max. 0.1	dB
Czułość na zginanie - 10 obrotów wokół Ø30mm - 1625nm	-	max. 0.3	dB
Czułość na zginanie - 1 obrót wokół Ø20mm - 1550nm	-	max. 0.75	dB
Czułość na zginanie - 1 obrót wokół Ø20mm - 1625nm	-	max. 1.5	dB
Długość fali odcięcia	max. 1260	max. 1260	nm
Długość fali dla dyspersji zerowej	1300 - 1322	1300 - 1322	nm
Spadek zerowej dyspersji	max. 0.090	max. 0.090	ps/nm <sup>2</sup> km
Dyspersja chromatyczna; 1285nm - 1330 nm	max. 3.0	max. 3.0	ps/nm.km
Dyspersja chromatyczna; 1550nm	max. 17.0	max. 17.0	ps/nm.km
Dyspersja chromatyczna; 1625nm	max. 21.0	max. 21.0	ps/nm.km
Wartość wzorca łącza PMD Q	max. 0.10	max. 0.10	ps/-/km
Max. tłumienie 1383nm (α1383) [note a]	< max. α1310	< max. α1310	
Grupowy współczynnik refrakcji; 1310 nm	1.465	1.465	-
Grupowy współczynnik refrakcji; 1550 nm	1.465	1.465	-
Grupowy współczynnik refrakcji; 1625 nm	1.465	1.465	-

## Kable światłowodowe - do mikrokanalizacji LTMC

Mikrokabel światłowodowy jednomodowy zewnętrzny A-DQ(ZN)2Y – całkowicie dielektryczny kabel o lekkiej konstrukcji wielotubowej. Charakteryzuje się dużą giętkością i odpornością na przeciąganie, odporny na promieniowanie UV. Każda tuba może zawierać do 24 włókien, wypełniona jest żelem hydrofobowym dla ochrony włókien przed przenikaniem wilgoci. Tuby kabla są skręcone wokół centralnego elementu wzmacniającego (FRP). Ponadto kabel wyposażony jest w linkę umożliwiającą rozcięcie powłoki zewnętrznej kabla (ripcord).

Kabel przeznaczony jest do instalacji zewnętrznej. Instalacja może odbywać się metodami pneumatycznymi (wdmuchiwanie) do mikrorurek o średnicy wewnętrznej 8 mm (12 do 96J), 10 mm (12 do 144J) oraz 12 mm (12 do 192J).

### Charakterystyka

Grupa produktu  
Standard włókna  
Odporność na odkształcenia  
Bezhalogenowy (acc. EN 50267-2-2)  
Ochrona przed wzdłużnym przenikaniem wilgoci  
Gryzionioodporny  
Tuba  
Typ włókna  
Powłoka zewnętrzna  
Kolor powłoki zewnętrznej  
Grubość powłoki zewnętrznej  
Zakres temperatury pracy  
Zakres temperatury instalacji  
Zakres temperatury podczas transportu

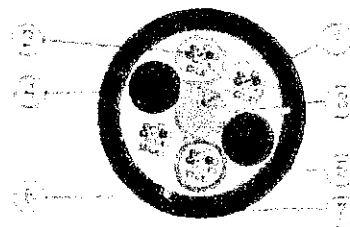
### Właściwości

kabel zewnętrzny  
ITU-T G.657.A1  
tak  
tak  
tak  
nie  
luźna  
SM  
PE  
czarna  
maks. 0.45 - 0.5 mm  
-40°C / +70°C  
-10°C / +50°C  
-40°C / -170°C



### Budowa kabla

1. Centralny element wzmacniający (FRP).
2. Luźna tuba wypełniona włóknami.
3. Ochrona przed wzdłużnym przenikaniem wilgoci.
4. Wypełniacz (tylko dla konstrukcji 5 tubowych).
5. Cross-binder.
6. Linka umożliwiająca rozcięcie powłoki (ripcord).
7. Powłoka zewnętrzna PE (czarna).



Nazwa	Nr katalogowy	Konstrukcja	Promień gięcia [ mm ]	Waga [ kg/km ]	Średnica [ mm ]	Maks. siła naprężająca [ N ]
LTMC 12J	8007 4 832-00	12 x SM (1x12)	120	26	6.0	1000
LTMC 24J	8007 4 816-00	24 x SM (2x12)	120	26	6.0	1000
LTMC 36J	8007 4 813-00	36 x SM (3x12)	120	27	6.0	1000
LTMC 48J	8007 4 815-00	48 x SM (4x12)	120	27	6.0	1000
LTMC 72J	8007 4 814-00	72 x SM (6x12)	120	29	6.0	1000
LTMC 96J	8007 4 846-00	96 x SM (8x12)	130	42	6.4	1500
LTMC 96J	8007 4 812-00	96 x SM (8x12)	140	44	7.0	1500
LTMC 144J	8007 4 858-00	144 x SM (12x12)	185	59	9.2	1500
LTMC 144J	8007 4 834-00	144 x SM (6x24)	160	50	7.9	1500
LTMC 192J	8007 4 836-00	192 x SM (8x274)	185	66	9.3	2000



## Charakterystyka włókna

Typ włókna	Włókno jednomodowe 9/125nm wg		Jednostka
	ITU-T G.652.D IEC-60793-2-50, B1.3	ITU-T G.657.A1 IEC-60793-2-50, B6-a1	
Średnica pola modu; 1310nm	9. ± 0.3	9.0 ± 0.3	µm
Średnica pola modu; 1550nm	10. ± 0.4	10.2 ± 0.4	µm
Niecentryczność pola modu	max. 6	max. 6	%
Niecentryczność rdzeń/powłoka pierwotna włókna	max. 0.4	max. 0.4	µm
Średnica powłoki pierwotnej włókna	125.0 ± 0.5	125.0 ± 0.5	µm
Niecentryczność średnica płaszczu	max. 0.6	max. 0.6	%
Średnica pokrycia, bezbarwna	242 ± 5	242 ± 5	µm
Średnica pokrycia, w kolorze	254 ± 7	254 ± 7	µm
Niecentryczność płaszcz/powłoka pierwotna włókna	max. 8	max. 8	µm
Zakres temperatur pracy; -60°C to +85°C	max. 0.05	max. 0.05	dB/km
Czułość na zginanie - 10 obrotów wokół Ø30mm - 1550nm	-	max. 0.1	dB
Czułość na zginanie - 10 obrotów wokół Ø30mm - 1625nm	-	max. 0.3	dB
Czułość na zginanie - 1 obrót wokół Ø20mm - 1550nm	-	max. 0.75	dB
Czułość na zginanie - 1 obrót wokół Ø20mm - 1625nm	-	max. 1.5	dB
Długość fali odcięcia	max. 1260	max. 1260	nm
Długość fali dla dyspersji zerowej	1300 - 1322	1300 - 1322	nm
Spadek zerowej dyspersji	max. 0.090	max. 0.090	ps/nm <sup>2</sup> km
Dyspersja chromatyczna; 1285nm - 1330 nm	max. 3.0	max. 3.0	ps/nm.km
Dyspersja chromatyczna; 1550nm	max. 17.0	max. 17.0	ps/nm.km
Dyspersja chromatyczna; 1625nm	max. 21.0	max. 21.0	ps/nm.km
Wartość wzorca łącza PMD Q	max. 0.10	max. 0.10	ps/√km
Max. tłumienie 1383nm (α1383) [note a]	< max. α1310	< max. α1310	
Grupowy współczynnik refrakcji; 1310 nm	1.465	1.465	-
Grupowy współczynnik refrakcji; 1550 nm	1.465	1.465	-
Grupowy współczynnik refrakcji; 1625 nm	1.465	1.465	-

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE



Producent

„UTEX – TERRA“

Roszków, ul. Raciborska 42

47-450 Krzyżanowice

NIP: 639-17-79-662

Nr 14/09

1392 - CPD - 319

Nazwa wyrobu: Kruszywo drobne frakcja 0/2mm – Zakład Bieńkowice

Zastosowanie: EN 12620+A1 - kruszywa do betonu  
EN 12642+A1 - kruszywa do związanych i niezwiązanych  
hydraulicznie materiałów stosowanych  
w pracach budowlanych i budownictwie drogowym  
EN 13139 - kruszywa do zapraw

Informacje dodatkowe: System Zakładowej Kontroli Produkcji został zatwierdzony i jest kontrolowany przez jednostkę notyfikowaną:

Laboratorium Badawcze

Kamienia Naturalnego i Kruszywa Sp. z o.o.

Akredytowane Laboratorium Badawcze nr 1046

ul Husa 675 508-01 Horice,

Roszków 01.03.2010 r.

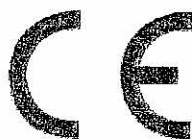
Pieczętka i podpis osoby upoważnionej do wystawienia deklaracji

14.03.2010

*[Podpis]*

PREZES 2009.03.01

*[Podpis]*



## 1. Siedziba producenta wyrobu budowlanego:

Kopalnia Dolomitu Sp. z o.o.  
Ul. Wyzwolenia 78 a  
41-407 Imielin

08

## 2. Dokument odniesienia:

PN-EN 13242 :2004

Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych  
w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

## 3. Nazwa wyrobu budowlanego:

Tłuczeń dolomitowy 31,5- 63 mm

Wymiar ziarn d/D	31,5/63	
Uziarnienie	Kategoria	G <sub>C</sub> 85-15
Kształt ziarn %	Kategoria	SI <sub>20</sub>
Wskaźnik płaskości %	Kategoria	FI <sub>20</sub>
Gęstość ziarn Mg/m <sup>3</sup>	Wartość deklarowana	2,68
Obecność zanieczyszczeń organicznych, zawartość humusu	Brak wymagań	Barwa cieczy jaśniejsza od wzorcowej.
Zawartość pyłów %	Kategoria	f <sub>2</sub>
Procent ziarn przekruszonych %	Kategoria	C <sub>90/3</sub>
Nasiąkliwość %	Wartość deklarowana	WA <sub>24</sub> – 0,9
Odporność na rozdrabnianie % Współczynnik Los Angeles	Kategoria	LA <sub>35</sub>
Odporność na ścieranie % Współczynnik mikro- Devala	Kategoria	M <sub>DE</sub> 15
Siarczany rozpuszczalne w kwasie %	Kategoria	AS <sub>0,2</sub>
Siarka całkowita %	spełnia	S <sub>1</sub>
Mrozoodporność %	Kategoria	F <sub>1</sub>
Uwolnione metale ciężkie	Nie stwierdzono uwalniania metali: kadmu, chromu, cynku, miedzi, ołowiu, niklu, arsenu i rtęci z kruszywa.	

Deklaruję, że wyrób budowlany jest zgodny z PN-EN 13242 :2004

Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych  
w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.

PREZES ZAKŁADU

Prezes Firmy

data. podpis

15.03.10 r.

Niniejszy dokument Zakładowej Kontroli Produkcji jest własnością Kopalni Dolomitu Sp. z o.o. w Imielinie, która posiada wyłączne prawo do jego rozpowszechniania, wprowadzania zmian i kopiowania.

## KARTA KATALOGOWA

### Multirura

Symbol: MTDB 37+5x10

Materiał:

- warstwa zew. HDPE

- warstwa wew. PP

Kolor: niebieski

Średnica zewnętrzna: 37,4 mm

Grubość ścianki: 3,5 mm

Ilość mikrorur: 5 szt

Średnica zew. mikrorury: 10 mm

Średnica wew. mikrorury: 8 mm

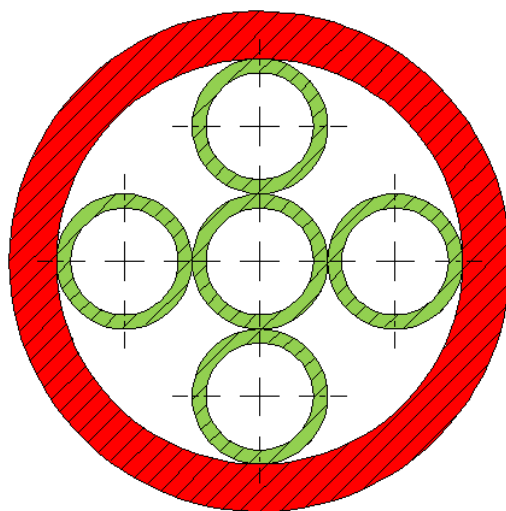
Kolor: żółty, zielony, fioletowy, turkusowy, biały.

Odporność na ściskanie:

- multirura  $\geq 750$  N

- mikrorura  $\geq 450$  N

Oznaczenie: „MIEJSKA SIEĆ SZEROKOPASMOWA JASTRZĘBIE ZDRÓJ”



## KARTA KATALOGOWA

### Multirura

Symbol: MTDB 40+2x12+4x10+2x7

Materiał: warstwazew. HDPE  
warstwa wew. PP

Kolor: pomarańczowy

Średnica zewnętrzna: 40,3 mm

Grubość ścianki: 3,5 mm

Ilość mikrorur:

- 2 szt.

Średnicazew. mikrorury: 12 mm

Średnica wew. mikrorury: 10 mm

Kolor: pomarańczowy, czerwony.

- 4 szt.

Średnicazew. mikrorury: 10 mm

Średnica wew. mikrorury: 8 mm

Kolor: żółty, zielony, fioletowy, turkusowy.

- 2 szt.

Średnicazew. mikrorury: 7 mm

Średnica wew. mikrorury: 5,5 mm

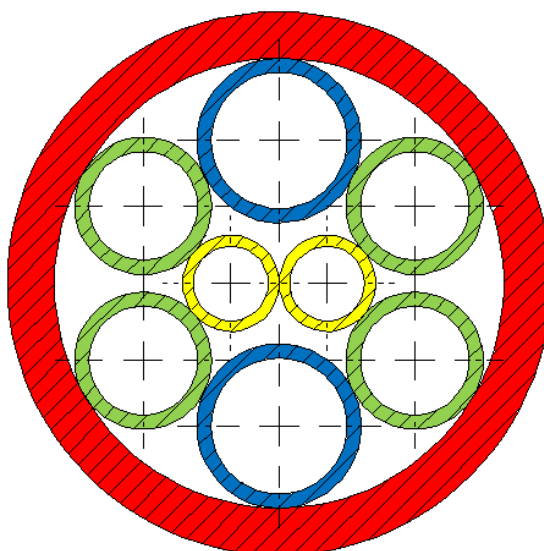
Kolor: biały, czarny.

Odporność na ściskanie:

- multirura  $\geq 750$  N

- mikrorura  $\geq 450$  N

Oznaczenie: „MIEJSKA SIEĆ SZEROKOPASMOWA JASTRZĘBIE ZDRÓJ”





**DEKLARACJA ZGODNOŚCI nr 2/2012**

1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
**43 – 190 Mikołów Paniowy**  
**ul. Darwina 8**
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **RURY OSŁONOWE DO KABLI**  
**RHDPE-D DZIELONE WZDŁUŻNIE**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.21.21.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: **Oslona**  
**istniejących ciągów kablowych oraz naprawy uszkodzonych**  
**zabudowanych rur**
5. Specyfikacja techniczna: **APROBATA TECHNICZNA IBDiM**  
**Nr AT /2008-03-2327 Zestaw elementów SPYRA PRIMO**  
**z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli**  
**telekomunikacyjnych i energetycznych.**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:  
**zakres średnic 56, 82, 110, 119, 160 mm**
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium  
oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka  
jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności  
wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny  
ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Data wystawienia deklaracji

Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Mikołów 2.01.2012.

**"SPYRA PRIMO POLAND"**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
[www.spyraprimo.pl](http://www.spyraprimo.pl)  
NIP 635-000-95-71



Główny  
Kontroler Jakości  
  
Jerzy KRASOŃ

1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
**43 – 190 Mikołów Paniowy**  
**ul. Darwina 8**
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **RURY OSŁONOWE DO KABLI  
GŁADKIE JEDNOŚCIENNE PRZEPUSTOWE  
RHDPEp, w zakresie średnic 90 -250 mm**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.21.21.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:  
**przy zbliżeniach i skrzyżowaniach linii telekomunikacyjnych i  
elektroenergetycznych z innymi urządzeniami uzbrojenia  
terenowego oraz przy przejściach przez przeszkody wodne i pod  
szlakami komunikacyjnymi**
5. Specyfikacja techniczna: **APROBATA TECHNICZNA IBDiM  
Nr AT/2008-03-2327 Zestaw elementów SPYRA PRIMO z  
polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli  
telekomunikacyjnych i energetycznych.**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego:  
**Sztywność obwodowa SN:  $\geq 8 \text{ kN/m}^2$   
Odporność na ściskanie :  $\geq 750 \text{ N}$  (§6.5 Rozporządzenia Ministra  
Infrastruktury z dnia 31 października 2005 r. Dz.U.05.219.1864)**
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium  
oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka  
jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności  
wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny  
ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Data wystawienia deklaracji :

Mikołów 2.01.2012

**"SPYRA PRIMO POLAND"**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
[www.spyraprimo.pl](http://www.spyraprimo.pl)  
NIP 635-000-95-71



Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej:

Główny  
Kontroler Jakości  
  
Jerzy KRASOŃ

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel. sekr. : (0-22) 811 03 83, fax (0-22) 811 17 92



**APROBATA TECHNICZNA IBDiM**

**Nr AT/2008-03-2327**

Nazwa wyrobu: **Zestaw elementów SPYRA PRIMO  
z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli  
telekomunikacyjnych i energetycznych**

Wnioskodawca: **SPYRA PRIMO Poland Sp. z o. o.  
ul. Darwina 8  
43-190 Mikołów-Paniowy**

Termin ważności: **2013-02-29**

Dokument Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2008-03-2327 zawiera 20 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.



## A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

### 1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

#### 1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej jest zestaw elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, przeznaczony do układania w gruncie w budowlach inżynieryjnych położonych w pasie drogowym.

Zestaw elementów SPYRA PRIMO obejmuje rury osłonowe i kształtki o ściankach gładkich oraz ściankach strukturalnych o średnicach nominalnych od DN 32 mm do DN 250 mm, wykonane z polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) i polipropylenu (PP) oraz zasobniki kablowe, wykonane z polietylenu średniej gęstości (MD-PE), zwane dalej elementami do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych SPYRA PRIMO.

Aprobata Techniczna obejmuje następujący asortyment wyrobów:

- rury SPYRA PRIMO dwuwarstwowe, karbowane, sztywne o symbolu RHDPEk-S, wykonane z HD-PE, o średnicach nominalnych DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 90, DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 160 i DN/OD 232,
- rury SPYRA PRIMO dwuwarstwowe, karbowane giętkie o symbolu RHDPEk-f, wykonane z HD-PE, o średnicach nominalnych DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 90, DN/OD 110, DN/OD 125 i DN/OD 160,
- rury SPYRA PRIMO jednościenne gładkie o symbolu RPP, wykonane z PP, o średnicach DN/OD 100 i DN/OD 110,
- rury SPYRA PRIMO jednościenne gładkie o symbolu RPE, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 100 i DN/OD 110,
- rury SPYRA PRIMO jednościenne gładkie z mufą o symbolu RHDPEp-M, RHDPE-M, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110 i DN/OD 160,
- rury SPYRA PRIMO jednościenne gładkie przepustowe o symbolu RHDPEp, RHDPEpZ wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 50, DN/OD 63, DN/OD 75, DN/OD 90 DN/OD 110, DN/OD 125, DN/OD 140, DN/OD 160, DN/OD 180, DN/OD 200, DN/OD 225 i DN/OD 250,
- rury SPYRA PRIMO jednościenne gładkie nie rozprzestrzeniające płomienia (trudnopalne) o symbolu RHDPEt, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 25, DN/OD 32, DN/OD 40 i DN/OD 50,
- rury SPYRA PRIMO jednościenne gładkie odporne na UV, wykonane z HD-PE:
  - o symbolu RHDPE-UV, bez mufy, o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50, DN/OD 75 i DN/OD 110,
  - o symbolu RHDPE-MUV, z mufą, o średnicach DN/OD 50, DN/OD 75, DN/OD 110 i DN/OD 160,
  - o symbolu RHDPE-FUV, zwijane z preinstalowaną linką do zaciągania kabla, o średnicach DN/OD 32, DN/OD 50 i DN/OD 75,
- rury SPYRA PRIMO jednościenne gładkie do kabli optotelekomunikacyjnych o symbolu RHDPE, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 25, DN/OD 32, DN/OD 40, DN/OD 50,

- rury SPYRA PRIMO dzielone wzdłużne symbolu RHDPE-D, wykonane z HD-PE, o średnicach DN/OD 56, DN/OD 82, DN/OD 110, DN/OD 119 i DN/OD 160,
- zasobnik kablowy ZKSP-2/4,
- kształtki:
  - łuk sztywny z kielichem 45°,
  - łuk sztywny z kielichem 90°,
  - łuk elastyczny ze złączką,
  - odgałęźnik rurowy 45°,
  - złączka przejściowa,
  - złączka prosta,
  - złączka piaskoszczelna,
  - złączka przepustowa zewnętrzna,
  - złączka przepustowa wewnętrzna,
  - zaślepka wodoszczelna,
  - przekładka dystansowa,
  - lejek,
  - uszczelki elastomerowe.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach gładkich produkowane są metodą wytłaczania stopionego granulatu polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) lub polipropylenu (PP), natomiast rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych, karbowanych) produkowane są przez jednoczesne wytłaczanie dwóch ścianek połączonych ze sobą w trakcie produkcji.

Rury osłonowe dwuwarstwowe giętke o symbolu RHDPEk-F (w zwojach) posiadają wewnętrzną ściankę lekko karbowaną (ułatwiającą zwijanie rury), natomiast rury osłonowe dwuwarstwowe sztywne o symbolu RHDPEk-S (w odcinkach prostych) posiadają wewnętrzną ściankę gładką, a zewnętrzną karbowaną.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO mogą być wyposażone w preinstalowaną linkę do zaciągania kabla. Rury osłonowe SPYRA PRIMO łączone są za pomocą złączek z zamontowanymi uszczelkami elastomerowymi lub poprzez zgrzewanie doczołowe rur o ściankach gładkich.

Rury osłonowe SPYRA PRIMO produkowane są w kolorach: czerwonym, niebieskim, pomarańczowym i czarnym. Na życzenie klienta mogą być produkowane w innym kolorze. Rury osłonowe SPYRA PRIMO do przeprowadzania kabli optotelekomunikacyjnych mogą posiadać wyróżnik w postaci kolorowych pasków rozłożonych równomiernie na obwodzie rury, szczególnie przydatny przy budowie wielootworowej kanalizacji kablowej.

Na życzenie klienta można produkować rury o właściwościach trudnopalnych i odporne na UV.

Kształtki SPYRA PRIMO wykonywane są metodą wtryskową. Łączone są z rurami osłonowymi SPYRA PRIMO poprzez kielichy z zamontowaną uszczelką elastomerową lub zgrzewanie doczołowe.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO wykonane są metodą formowania rotacyjnego z polietylenu średniej gęstości. Posiadają kształt prostopadłościanu przechodzący w ostrosłup zakończony otworem rewizyjnym. Zasobniki kablowe od góry zamykane są pokrywą o średnicy DN 680 mm.

W ściankach szczytowych korpusu zasobników wykonywane są otwory, w których montuje się uszczelki elastomerowe do instalowania rur osłonowych SPYRA PRIMO w ciągach 2-, 3- i 4 rurowych.

## 1.2 Klasyfikacja wyrobu

Rury:	Kształtki:	Zasobnik kablowy:
PKWiU: 25.21.21	PKWiU: 25.21.22	PKWiU: 25.22.13-00
PCN: 3917	PCN: 3917	PCN: 3923 10

## 2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

### 2.1 Przeznaczenie

Wyroby objęte niniejszą Aprobata Techniczną przeznaczone są do układania w gruncie jako osłony kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, sygnalizacji świetlnej, budowy sieci teletechnicznych i przemysłowych oraz jako przepusty tych sieci w pasie drogowym (pod jezdnią lub poza jezdnią) oraz na innych terenach wykorzystywanych do celów inżynierii komunikacyjnej.

### 2.2 Zakres i warunki stosowania

Rury osłonowe, kształtki oraz zasobniki kablowe SPYRA PRIMO mogą być stosowane tylko zgodnie z warunkami określonymi w projekcie technicznym na głębokościach od 0,8 m do 6,0 m na podsypce i odpowiednio zagęszczonej obsypce z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym ujętych w PN-S-02205:1998 zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych ustalonych w PN-EN 1610:2002.

Rury osłonowe i kształtki SPYRA PRIMO ze względu na sztywność obwodową mogą być stosowane w pasie drogowym pod jezdnią i poza jezdnią. 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  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ . Rury osłonowe, kształtki oraz zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny być instalowane przy temperaturach nie niższych niż  $-5^\circ\text{C}$ . W razie konieczności instalowania rur przy niższych temperaturach należy zapewnić odpowiednie warunki temperaturowe.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny mieć otwory wykonane w płaskich częściach ścian szczytowych korpusu. Liczba, miejsce i średnica wlotów rur powinny być określone w projekcie budowlanym. Otwory powinny być umieszczone w odległości nie mniejszej niż 40 mm od siebie oraz od górnej i bocznych krawędzi zasobnika. Otwory powinny być zaopatrzone w uszczelki elastomerowe.

Układanie i montaż rur osłonowych, kształtek oraz zasobników kablowych SPYRA PRIMO powinien być zgodny z wytycznymi podanymi przez producenta.

## 3 WŁASNOŚCI TECHNICZNO – UŻYTKOWE, WYMAGANIA

### 3.1 Surowce

Mieszaną do produkcji rur, kształtek oraz zasobników kablowych SPYRA PRIMO powinien być materiał oparty na polietylenie wysokiej gęstości (HD-PE) i średniej gęstości (MD-PE), polipropylenie (PP) z dodatkami właściwymi dla technologii produkcji o właściwościach podanych w tabelicy 1.

Tablica 1

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagana wartość	Metoda badania według
1	2	3	4	5
1	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR dla HD-PE/MD-PE – temperatura 190 °C – obciążenie 5 kg	g/10 min	$0,3 < \text{MFR} < 2,5$	PN-EN ISO 1133:2006
2	Masowy wskaźnik szybkości płynięcia MFR dla PP – temperatura 230 °C – obciążenie 2,16 kg	g/10 min	$\text{MFR} \leq 1,5$	PN-EN ISO 1133:2006
3	Czas indukcji utlenienia (OIT) dla HD-PE/MD-PE - temperatura 200 °C	min	$\geq 20$	PN-EN 728:1999
4	Czas indukcji utlenienia (OIT) dla PP - temperatura 200 °C	min	$\geq 8$	PN-EN 728:1999
5	Gęstość dla HD-PE/MD-PE	kg/m <sup>3</sup>	$\geq 930$	PN-EN ISO 1183-2:2006
6	Gęstość dla PP	kg/m <sup>3</sup>	od 905 do 917	PN-EN ISO 1183-2:2006

### 3.2 Rury osłonowe, kształtki i zasobniki kablowe SPYRA PRIMO

#### 3.2.1 Właściwości fizyko-mechaniczne

Wymagania dotyczące właściwości fizycznych i mechanicznych oraz użytkowych rur i kształtek zostały zamieszczone w tablicy 2, zasobników kablowych w tablicy 3.

Tablica 2

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagana wartość	Metoda badania według
1	2	3	4	5
1	Maksymalna zmiana masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) w wyniku przetwórstwa mieszanki na rury lub kształtki wtryskowe	g/10 min	$\pm 20$	PN-EN ISO 1133:2006
2	Test piecowy dla kształtek wtryskowych w temperaturze powietrza $(110 \pm 2)^\circ\text{C}$ i w czasie zależnym od grubości (e) ścianki kształtki - 15 minut dla: $e \leq 3 \text{ mm}$ , - 30 minut dla: $3 \text{ mm} < e \leq 10 \text{ mm}$ , - 60 minut dla: $10 \text{ mm} < e \leq 20 \text{ mm}$ .	-	Głębokość rys, rozwarstwień, pęcherzy i głębokość rozwarcia linii łączenia nie powinna przekraczać 20% grubości ścianki	PN-EN ISO 580:2006

ciąg dalszy tablicy 2

1	2	3	4	5
3	Skurcz wzdłużny (dla rur): - metoda badania A w cieczy: w temperaturze $(110 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i w czasie zanurzenia 30 min; - metoda badania B w powietrzu: w temperaturze $(110 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i w czasie wygrzewania zależnym od grubości ścianki (e): - 60 min dla $e \leq 8$ mm - 120 min dla $e > 8$ mm	%	$\leq 2$  (brak pęknięć i pęcherzy)	PN-EN ISO 2505:2006
4	Wydłużenie rur przy zrywaniu temp. badania $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ - dla $e \leq 12$ mm szybkość zrywania 100 mm/min. - dla $e > 12$ mm szybkość zrywania 25 mm/min.	%	$\geq 350$	PN-EN ISO 6259-1:2003
5	Rzeczywisty stopień uderności (T.I.R.) dla rur w temp. $0^{\circ}\text{C}$ przy długości próbek 200 mm i końcówce bijaka typu d90 i masie ciężarka dla: DN < 160 mm wynoszącym 0,8 kg DN = 160 mm wynoszącym 1,0 kg DN = 200 mm wynoszącym 1,6 kg DN $\geq 250$ mm wynoszącym 2,5 kg Wysokość spadku ciężarka wynosi 2000 mm	%	$\leq 10$ T.I.R.	PN-EN 744:1997
6	Sztywność obwodowa badana na próbkach rur o długości 300 mm dla rur o klasie sztywności: - SN 4 - SN 8	N/mm <sup>2</sup>	$\geq 4$ $\geq 8$	PN-EN-ISO 9969:1997
7	Odporność na ściskanie badana na próbkach rur o długości 200 mm dla rur typu: - 250 - 450 - 600 - 750	N	$\geq 250$ $\geq 450$ $\geq 600$ $\geq 750$	PN-EN 50086-2-4
8	Szczelność połączeń - metoda 4, warunek C (z kątowym odchyleniem) badana w czasie $\geq 15$ minut przy: - niskim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym (0,05 bara) - wysokim wewnętrznym ciśnieniu hydrostatycznym (0,5 bara) - wewnętrznym podciśnieniem powietrza (-0,3 bara) i łącznym odchyleniem kątowym: - 2° dla DN $\leq 315$ mm		bez uszkodzeń i nieszczelności podczas badania i po badaniu	PN-EN 1277:2005



Tablica 3

Lp.	Właściwość	Wymagana wartość	Metoda badania według
1	2	4	5
1	Odporność na uderzenia podstawy zasobnika (metoda rzutu na twarde podłoże) - temperatura: $(0 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ - wysokość: 500 mm	brak uszkodzeń	PN-EN 12061:2001
2	Szczelność - ciśnienie wody: 0,5 bar - czas badania: 1 min	bez przecieków wody	PN-EN 1053:1998

### 3.2.2 Wygląd i barwa

Powierzchnie wewnętrzne, zewnętrzne rur, kształtek i zasobników kablowych SPYRA PRIMO powinny być gładkie, bez uszkodzeń, pęcherzy, zapadnięć, rys i wtrąceń ciał obcych. Końce rur powinny być obcięte prostopadłe do osi.

Barwa rur kształtek i zasobników kablowych SPYRA PRIMO powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni wewnętrznej i zewnętrznej oraz zgodna z deklaracją producenta.

### 3.2.3 Wymiary

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur SPYRA PRIMO dwuwarstwowych, dotyczące nominalnej średnicy zewnętrznej, minimalnej średnicy wewnętrznej oraz długości handlowe zamieszczono w tablicy 4.

Tablica 4

Lp.	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna	Minimalna średnica wewnętrzna	Długość handlowa
		[mm]	[mm]	[m]
1	2	3	4	5
1	RHDPEk-F 50	50,0	40	50 (zwój)
2	RHDPEk-F 75	75,0	61	50 (zwój)
3	RHDPEk-F 90	90,0	75	50 (zwój)
4	RHDPEk-F 110	110,0	94	50 (zwój)
5	RHDPEk-F 125	125,0	107	50 (zwój)
6	RHDPEk-F 160	160,0	136	25(zwój)
7	RHDPEk-S 50	50,0	40	6,0
8	RHDPEk-S 75	75,0	61	6,0
9	RHDPEk-S 90	90,0	75	6,0
10	RHDPEk-S 110	110,0	94	6,0
11	RHDPEk-S 125	125,0	107	6,0
12	RHDPEk-S 160	160,0	136	6,0
13	RHDPEk-S 232	232,0	200,0	6,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe rur SPYRA PRIMO jednościennych, gładkich, dotyczące nominalnej średnicy zewnętrznej, minimalnej średnicy wewnętrznej oraz długości handlowe zamieszczono w tablicy 5.

Tablica 5

Lp.	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna	Minimalna średnica wew.	Minimalna grubość ścianki	Długość handlowa
		[mm]	[mm]	[mm]	[mb]
1	2	3	4	5	6
1	RPP 100	100,0	90,0	5,0	6,0
2	RPP 100	100,0	92,6	3,7	6,0
3	RPP 110	110,0	97,4	6,3	6,0
4	RPP 110	110,0	100,0	5,0	6,0
5	RPP 110	110,0	102,6	3,7	6,0
6	RPE 100	100,0	90,0	5,0	6,0
7	RPE 100	100,0	92,6	3,7	6,0
8	RPE 110	110,0	97,4	6,3	6,0
9	RPE 110	110,0	100,0	5,0	6,0
10	RPE 110	110,0	102,6	3,7	6,0
11	RHDPE-M 50 typ 320	50,0	-	2,0	6,0
12	RHDPEp-M 50 typ 750	50,0	-	3,5	6,0
13	RHDPE-M 75 typ 320	75,0	-	3,0	6,0
14	RHDPEp-M 75 typ 1250	75,0	-	4,5	6,0
15	RHDPEp-M 110 typ 750	110,0	-	4,0	6,0
16	RHDPEp-M 110 typ 1250	110,0	-	4,5	6,0
17	RHDPE-M 160 typ 320	160,0	-	5,0	6,0
18	RHDPEp-M 160 typ 1250	160,0	-	8,0	6,0
19	RHDPEp 50 typ 1250	50,0	-	2,9	6,0/12,0
20	RHDPEp 50 typ 4000	50,0	-	4,6	6,0/12,0
21	RHDPEp 63 typ 1250	63,0	-	3,6	6,0/12,0
22	RHDPEp 63 typ 4000	63,0	-	5,8	6,0/12,0
23	RHDPEp 75 typ 1250	75,0	-	4,3	6,0/12,0
24	RHDPEp 75 typ 4000	75,0	-	6,8	6,0/12,0
25	RHDPEp 90 typ 1250	90,0	-	5,2	6,0/12,0
26	RHDPEp 90 typ 4000	90,0	-	8,2	6,0/12,0
27	RHDPEp 110 typ 1250	110,0	-	6,3	6,0/12,0
28	RHDPEp 110 typ 4000	110,0	-	10,0	6,0/12,0
29	RHDPEp 125 typ 1250	125,0	-	7,1	6,0/12,0
30	RHDPEp 125 typ 4000	125,0	-	11,4	6,0/12,0
31	RHDPEp 140 typ 1250	140,0	-	8,0	6,0/12,0
32	RHDPEp 140 typ 4000	140,0	-	12,5	6,0/12,0
33	RHDPEp 160 typ 1250	160,0	-	9,1	6,0/12,0
34	RHDPEp 160 typ 4000	160,0	-	14,6	6,0/12,0
35	RHDPEp 180 typ 1250	180,0	-	10,3	6,0/12,0
36	RHDPEp 180 typ 4000	180,0	-	16,4	6,0/12,0
37	RHDPEp 200 typ 1250	200,0	-	11,4	6,0/12,0

ciąg dalszy tablicy 5

1	2	3	4	5	6
38	RHDPEp 200 typ 4000	200,0	-	18,2	6,0/12,0
39	RHDPEp 225 typ 1250	225,0	-	12,8	6,0/12,0
40	RHDPEp 225 typ 4000	225,0	-	20,5	6,0/12,0
41	RHDPEp 250 typ 1250	250,0	-	14,2	6,0/12,0
42	RHDPEp 250 typ 4000	250,0	-	22,7	6,0/12,0
43	RHDPEt 25	25,0	21,4	1,8	50,0/100,0
44	RHDPEt 32	32,0	26,2	2,9	50,0/100,0
45	RHDPEt 40	40,0	32,6	3,7	50,0/100,0
46	RHDPEt 50	50,0	40,8	4,6	50,0/100,0
47	RHDPE-UV 32	32,0	26,0	3,0	3,0
48	RHDPE-UV 50	50,0	40,0	5,0	3,0
49	RHDPE-UV 75	75,0	61,0	7,0	3,0
50	RHDPE-UV 110	110,0	90,0	10,0	3,0
51	RHDPE-MUV 32	32,0	26,0	3,0	3,0
52	RHDPE-MUV 50	50,0	40,0	5,0	6,0
53	RHDPE-MUV 75	75,0	61,0	7,0	6,0
54	RHDPE-MUV 110	110,0	90,0	10,0	6,0
55	RHDPE-MUV 160	160,0	130,8	14,6	6,0
56	RHDPE-FUV 32	32,0	26,0	3,0	100,0
57	RHDPE-FUV 50	50,0	40,0	5,0	100,0
58	RHDPE-FUV 75	75,0	61,0	7,0	50,0
59	RHDPE wp 25	25,0	23,0	2,0	250,0/400,0
60	RHDPEwp 32	32,0	26,2	2,9	250,0/400,0
61	RHDPEwp 32	32,0	28,0	2,0	250,0/400,0
62	RHDPEwp 40	40,0	32,6	3,7	250,0/400,0
63	RHDPEwp 40	40,0	34,2	2,9	250,0/400,0
64	RHDPEwp 50	50,0	45,4	4,6	250,0
65	RHDPE-D 56	56,0	50,0	-	3,0
66	RHDPE-D 82	82,0	75,0	-	3,0
67	RHDPE-D 110	110,0	100,0	-	3,0
68	RHDPE-D 119	119,0	110,0	-	3,0
69	RHDPE-D 160	160,0	138,0	-	3,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe kształtek zamieszczono w tablicy 6.

Tablica 6

Lp.	Nazwa/oznaczenie	Średnica zewnętrzna [mm]
1	2	3
1	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 90	90,0
2	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 110	110,0
3	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 125	125,0
4	Łuk sztywny z kielichem 45° LS 160	160,0
5	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 90	90,0
6	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 110	110,0
7	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 125	125,0

ciąg dalszy tablicy 6

1	2	3
8	Łuk sztywny z kielichem 90° LS 160	160,0
9	Łuk elastyczny ze złączką LF 50	50,0
10	Łuk elastyczny ze złączką LF 75	75,0
11	Łuk elastyczny ze złączką LF 90	90,0
12	Łuk elastyczny ze złączką LF 110	110,0
13	Łuk elastyczny ze złączką LF 125	125,0
14	Łuk elastyczny ze złączką LF 160	160,0
15	Odgałęźnik rurowy 45° ORp 100/40	100,0/40,0
16	Odgałęźnik rurowy 45° ORp 110/40	110,0/40,0
17	Odgałęźnik rurowy 45° ORk 110/40	110,0/40,0
18	Odgałęźnik rurowy 45° ORk 110/50	110,0/50,0
19	Odgałęźnik rurowy 45° ORp 110/110	110,0/110,0
20	Złączka prosta ZR 100	100,0
21	Złączka prosta ZR 110	110,0
22	Złączka prosta ZR 125	125,0
23	Złączka prosta ZR 140	140,0
24	Złączka prosta ZR 160	160,0
25	Złączka piaskoszczelna ZRk 50	50,0
26	Złączka piaskoszczelna ZRk 75	75,0
27	Złączka piaskoszczelna ZRk 90	90,0
28	Złączka piaskoszczelna ZRk 110	110,0
29	Złączka piaskoszczelna ZRk 125	125,0
30	Złączka piaskoszczelna ZRk 160	160,0
31	Złączka piaskoszczelna ZRk 232	232,0
32	Złączka przepustowa zew. ZRp 50	50,0
33	Złączka przepustowa zew. ZRp 75	75,0
34	Złączka przepustowa zew. ZRp 90	90,0
35	Złączka przepustowa zew. ZRp 110	110,0
36	Złączka przepustowa zew. ZRp 125	125,0
37	Złączka przepustowa zew. ZRp 160	160,0
38	Złączka przepustowa wew. ZRp 50	50,0
39	Złączka przepustowa wew. ZRp 75	75,0
40	Złączka przepustowa wew. ZRp 90	90,0
41	Złączka przepustowa wew. ZRp 110	110,0
42	Złączka przepustowa wew. ZRp 125	125,0
43	Złączka przepustowa wew. ZRp 160	160,0
44	Złączka przepustowa wew. ZRp 180	180,0
45	Złączka przepustowa wew. ZRp 200	200,0
46	Złączka przepustowa wew. ZRp 225	225,0
47	Złączka skręcana ZRs 25	25,0
48	Złączka skręcana ZRs 32	32,0
49	Złączka skręcana ZRs 40	40,0
50	Złączka skręcana ZRs 50	50,0
51	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 32/25	32/25
52	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 40/32	40/32



ciąg dalszy tablicy 6

1	2	3
53	Złączka redukcyjna skręcana ZRs 50/40	50/40
54	Zaślepka skręcana ZRz 25	25
55	Zaślepka skręcana ZRz 32	32
56	Zaślepka skręcana ZRz 40	40
57	Zaślepka skręcana ZRz 50	50
58	Zaślepka skręcana z wentylem ZRzw 32	32
59	Zaślepka skręcana z wentylem ZRzw 40	40
60	Trójnik skręcany TRs 25	25
61	Trójnik skręcany TRs 32	32
62	Trójnik skręcany TRs 40	40
63	Trójnik skręcany TRs 50	50
64	Zaślepka wodoszczelna ZK 50	50,0
65	Zaślepka wodoszczelna ZK 75	75,0
66	Zaślepka wodoszczelna ZK 90	90,0
67	Zaślepka wodoszczelna ZK 110	110,0
68	Zaślepka wodoszczelna ZK 125	125,0
69	Zaślepka wodoszczelna ZK 160	160,0
70	Przekładka dystansowa RD 110	110,0
71	Przekładka dystansowa RD 160	160,0
72	Uszczelka elastomerowa UR 50	50,0
73	Uszczelka elastomerowa UR 75	75,0
74	Uszczelka elastomerowa UR 90	90,0
75	Uszczelka elastomerowa UR 100	100,0
76	Uszczelka elastomerowa UR 110	110,0
77	Uszczelka elastomerowa UR 125	125,0
78	Uszczelka elastomerowa UR 140	140,0
79	Uszczelka elastomerowa UR 160	160,0
80	Lejek L110	110,0

Charakterystyczne parametry wymiarowe zasobników kablowych zamieszczono w tablicy 7.

Tablica 7

Lp.	Oznaczenie	Średnica zewnętrzna	Maksymalna wysokość
		[mm]	[mm]
1	2	3	4
1	Zasobnik kablowy ZKSP-2/4	740,0 870,0 880,0	530,0 530,0 410,0

Sprawdzenie wymiarów rur i złączek należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN ISO 3126:2005.

### 3.2.4 Uszczelki złącza

Materiały elastomerowe stosowane na uszczelki złącza powinny być z gumy dostosowanej do konstrukcji uszczelnienia. Uszczelki okrągłe i profilowe powinny być wykonane z gumy EPDM lub termoplastów elastometrycznych o twardości Shore'a A  $40 \pm 5^\circ$  lub  $50 \pm 5^\circ$  i spełniać wymagania PN-EN 681-1:2002 oraz PN-EN 681-2:2003. Niedopuszczalne są widoczne uszkodzenia i wady na powierzchniach.

## 4 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SPOSÓB OZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

### 4.1 Technologia wytwarzania

Rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach gładkich produkowane są metodą wytłaczania stopionego granulatu polietylenu wysokiej gęstości (HD-PE) i polipropylenu (PP), natomiast rury osłonowe SPYRA PRIMO o ściankach strukturalnych (dwuwarstwowych, karbowanych) produkowane są przez jednoczesne wytłaczanie dwóch ścianek połączonych ze sobą w trakcie produkcji.

Zasobniki kablowe SPYRA PRIMO wykonane są metodą formowania rotacyjnego z polietylenu średniej gęstości (MD-PE).

Kształtki SPYRA PRIMO wykonywane są metodą wtryskową.

### 4.2 Pakowanie

Rury osłonowe SPYRA PRIMO powinny być pakowane w zależności od ilości i ustaleń pomiędzy dostawcą i odbiorcą na paletach, w wiązki lub pojedynczo.

Kształtki i zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny być pakowane w kartony lub inne opakowania w zależności od ich gabarytów.

Każde opakowanie powinno mieć etykietę zawierającą, co najmniej informacje podane w p. 4.4

### 4.3 Składowanie, transport i załadunek

Rury, kształtki i zasobniki kablowe SPYRA PRIMO powinny być składowane na płaskim podłożu, w położeniu poziomym na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 5 cm i rozmieszczonych w odstępach od 1 m do 2 m, przekładane przekładkami drewnianymi i zabezpieczone klinami przed przetaczaniem zgodnie z zaleceniami producenta.

Zabrania się przebywania z otwartym ogniem w pobliżu składowanych wyrobów.

### 4.4 Sposób oznakowania 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).

Do każdego opakowania rur, kształtek, zasobników kablowych należy dołączyć etykietę zawierającą co najmniej następujące dane:

a) dla rur:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| - nazwa lub znak producenta  | SPYRA PRIMO (logo) |
| - symbol   | np.: RHDPE 25      |
| - nominalna średnica DN  | np.: DN 25         |
| - odporność na ściskanie   | np.: 600           |
| - długość rury L   | np.: L=6000        |
| - nr rury  | np.: 0123456       |
| - data produkcji   | np.: 03.05         |
| - informację, że wyrób posiada Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2008-03-2327, |                    |
| - numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności                     |                    |

b) dla kształtek:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| - nazwa lub znak producenta  | SPYRA PRIMO (logo)  |
| - nazwa produktu   | np.: złączka prosta |
| - symbol   | np.: ZR 100         |
| - nominalna średnica   | np.: DN50           |
| - data   | np.: 03.06          |
| - nr produktu  | np.: 1234           |
| - informację, że wyrób posiada Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2008-03-2327, |                     |
| - numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności                     |                     |

c) dla zasobnika kablowego:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| - nazwa lub znak producenta  | SPYRA PRIMO (logo) |
| - symbol   | np.: ZKSP-2/4      |
| - wymiary  | np.: 740 x 530     |
| - data   | np.: 03.06         |
| - nr produktu  | np.: 123           |
| - informację, że wyrób posiada Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2008-03-2327, |                    |
| - numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności                     |                    |

Znakowanie elementów powinno być wykonane na zewnętrznej powierzchni rur, kształtek i zasobników kablowych w taki sposób aby nie powodowało żadnych uszkodzeń, oraz było widoczne i możliwe do odczytania okiem nieuzbrojonym.

## 5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO

### 5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust.1, punkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2008-03-2327 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczna IBDiM AT/2008-03-2327 dokonuje producent, stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2327, na podstawie:

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

## **5.2 Wstępne badanie typu**

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu obejmuje zakres badań podany w punkcie 3.

Badania typu należy wykonać ponownie, gdy zmienia się wyrób, zakładowa kontrola produkcji i/lub dokument odniesienia, tzn. w sytuacjach, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań. Konieczność powtórzenia badań typu może wynikać ze zmiany surowców, istotnych zmian w technologii lub warunków wytwarzania, np. w przypadku wymiany linii technologicznej lub przeniesienia zakładu produkcyjnego.

Badania, które w procedurze aprobowej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych mogą stanowić wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

## **5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji powinna obejmować:

- specyfikację i sprawdzanie materiałów poprzez skontrolowanie dokumentów przedstawionych przez producenta tych materiałów i porównanie ich właściwości z wymaganiami punktu 3,
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez producenta, według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji i porównanie wyników badań z wymaganiami punktu 3.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania uzupełniające.

### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące obejmują sprawdzenie właściwości zawartych w tablicy 8.



**Tablica 8**

Lp.	Właściwość	Wymaganie
1	2	3
1	Wygląd zewnętrzny i barwa	3.2.2
2	Wymiary	3.2.3
3	Skurcz wzdłużny	Tablica 2
4	Sztywność obwodowa	Tablica 2
5	Odporność na ściskanie	Tablica 2

### 5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie właściwości zawartych w tablicy 9.

**Tablica 9**

Lp.	Właściwość	Wymaganie
1	2	3
1	Maksymalna zmiana masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR)	Tablica 2
2	Test piecowy dla kształtek wtryskowych	Tablica 2
3	Wydłużenie rur przy zrywaniu	Tablica 2
4	Rzeczywisty stopień udarności (T.I.R.)	Tablica 2
5	Szczelność połączeń	Tablica 2
6	Odporność na uderzenia podstawy zasobnika	Tablica 3
7	Szczelność	Tablica 3

### 5.5 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań dla każdej partii wyrobu, ale nie rzadziej, niż co 12 miesięcy oraz przy każdej zmianie składu surowca i technologii produkcji.

Wielkość partii powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej, niż co 2 lata oraz przy każdej zmianie składu surowca i technologii produkcji dla każdej partii wyrobu.

### 5.6 Metody badań

Badania powinny być wykonywane według norm i metod podanych w punkcie 3.

### 5.7 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać zgodnie ze specyfikacją określoną według zakładowej kontroli produkcji oraz zgodnie z PN-N-03010:1983.

### 5.8 Ocena wyników badań

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej AT/2008-03-2327, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## 6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

**6.1** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2327 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów ustawy Prawo własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. Nr 119 z 2003 r. poz. 1117 z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków przedsiębiorstw składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

**6.2** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2327 jest dokumentem stwierdzającym przydatność zestawu elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

**6.3** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2327 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10, ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2327 można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyrób ten został wprowadzony do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

**6.4** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2327 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, punkt 3 oraz art. 8 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym. Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

**6.5** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.6** Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IBDiM wymagają pisemnej zgody Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

**6.7** Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość zestawu elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe ich zastosowanie.

**6.8** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.

**6.9** Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

**6.10** Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom zestawu elementów SPYRA PRIMO z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli telekomunikacyjnych i energetycznych firmowej instrukcji w języku polskim, określającej warunki stosowania, składowania i transportu.

## 7 TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2327 jest ważna do dnia 29 lutego 2013 r.

Ważność Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2008-03-2327 może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

## B. AKCEPTACJA

Na podstawie 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), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**SPYRA PRIMO Poland Sp. z o. o.**  
**ul. Darwina 8**  
**43-190 Mikołów-Paniowy**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobu budowlanego:

**Zestaw elementów SPYRA PRIMO**  
**z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) do ochrony kabli**  
**telekomunikacyjnych i energetycznych**

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie określonym w punkcie 2 niniejszej Aprobaty Technicznej.

DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski



Warszawa, 29 lutego 2008 r.

Koniec

**C. INFORMACJE DODATKOWE****Słowa kluczowe:** RURY, KSZTAŁTKI, TWORZYWA SZTUCZNE**1 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE**

PN-EN 681-1:2002	Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociagowych i odwadniających - Część 1: Guma
PN-EN 681-2:2003	Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociagowych i odwadniających - Część 2: Elastomery termoplastyczne ( <i>oryg.</i> )
PN-EN 728:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury i kształtki z poliolefin – Oznaczanie czasu indukcji utlenienia
PN-EN 744:1997	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury z tworzyw termoplastycznych – Badanie odporności na uderzenia zewnętrzne metodą spadającego ciężarka
PN-EN 1053:1998	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do zastosowań bezciśnieniowych – Metoda badania szczelności wodą
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
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 12061:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Kształtki z tworzyw termoplastycznych – Metoda badania odporności na uderzenie
PN-EN 50086-2-4:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi
PN-EN ISO 580:2006	Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych - Kształtki wtryskowe z tworzyw termoplastycznych - Metody wizualnej oceny zmian w wyniku ogrzewania
PN-EN ISO 1133:2006	Tworzywa sztuczne - Oznaczanie masowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR) i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MVR) tworzyw termoplastycznych
PN-EN ISO 1183-2:2006	Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości i gęstości względnej tworzyw nieporowatych - Część 2: Oznaczanie gęstości metodą kolumny gradientowej
PN-EN ISO 2505:2006	Rury z tworzyw termoplastycznych - Oznaczanie skurczu wzdłużnego - Metody i warunki badań
PN-EN ISO 3126:2005	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Elementy z tworzyw sztucznych – Sprawdzanie wymiarów
PN-EN ISO 6259-1:2003	Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczenie właściwości mechanicznych podczas rozciągania – Część 1: Ogólna metoda badania
PN-EN ISO 9969:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych – Oznaczanie sztywności obwodowej

- PN-N-03010:1983 Statystyczna kontrola jakości - Losowy wybór jednostek produktu do próbki
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119 z 2003 r. poz. 1117 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie 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)
- Rozporządzenie 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)

## **2 DOKUMENTY WYKORZYSTANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM**

- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 752:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN-EN 1071:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-EN 1091:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej
- Katalog producenta Rury z tworzyw sztucznych SPYRA PRIMO

## **3 WNIOSEKODAWCA / PRODUCENT**

SPYRA PRIMO Poland Sp. z o. o.  
ul. Darwina 8  
43-190 Mikołów-Paniowy  
tel.: (0-32) 33 00 930  
fax: (0-32) 33 00 931  
[www.spyraprimo.pl](http://www.spyraprimo.pl)

## **4 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
03-301 Warszawa,  
ul. Jagiellońska 80  
tel. : (0-22) 614-56-59, 811 32 31 w. 278  
fax : (0-22) 811-17-92, 675 41 27  
[www.ibdim.edu.pl](http://www.ibdim.edu.pl)



1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
**43 – 190 Mikołów Paniowy**  
**ul. Darwina 8**
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **Multirury światłowodowe systemu PRIMODUCT: MTDB – multirura ścisła, ziemna**  
**MLDB – multirura luźna, ziemna; MLDI – multirura luźna, kanałowa; MLFR – multirura luźna, wewnątrzbudynkowa.**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.21.21.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: **Budowa mikrokanalizacji i mikrościeci światłowodowych osiedlowych (rozdzielczych, przyłączeniowych i wewnątrzbudynkowych).**
5. Specyfikacja techniczna: **APROBATA TECHNICZNA IŁ**  
**Nr AT/2011-06-003**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego: **Katalog „Mikrorury i Multirury Światłowodowe Systemu PRIMODUCT” str.10-13.**
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

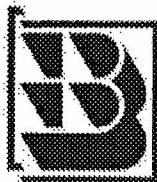
Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Data wystawienia deklaracji

Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Mikołów 2.01.2012.

**"SPYRA PRIMO POLAND"**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
NIP 635-000-95-71



Główny  
Kontroler Jakości  
*[Podpis]*  
Jerzy KRASOŃ

1. Producent wyrobu budowlanego: **SPYRA PRIMO POLAND Sp. z o.o.**  
**43 – 190 Mikołów Paniowy**  
**ul. Darwina 8**
2. Nazwa wyrobu budowlanego: **Mikrorury światłowodowe systemu PRIMODUCT: TDB – mikrorura ziemna; TDI – mikrorura kanałowa; TFR – mikrorura wewnątrzbudynkowa.**
3. Klasyfikacja wyrobu: **PKWiU 22.21.21.0**
4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego: **Budowa mikrokanalizacji i mikrosieci światłowodowych osiedlowych (rozdzielczych, przyłączeniowych i wewnątrzbudynkowych).**
5. Specyfikacja techniczna: **APROBATA TECHNICZNA IŁ Nr AT/2011-06-003**
6. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego: **Katalog „Mikrorury i Multirury Światłowodowe Systemu PRIMODUCT” str.6-7.**
7. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego: **nie dotyczy**

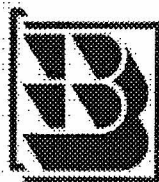
Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt 5.

Data wystawienia deklaracji

Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Mikołów 2.01.2012.

**“SPYRA PRIMO POLAND”**  
Sp. z o.o.  
ul. Darwina 8, 43-190 Mikołów-Paniowy  
tel. 32/ 33 00 930, fax 32/ 33 00 931  
www.spyraprimo.pl  
NIP 635-000-95-71



**Główny  
Kontroler Jakości**  
**Jerzy KRASOŃ**



---

**APROBATA TECHNICZNA IŁ**  
**Nr AT/2011-06-003**

**AKCEPTACJA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497) w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**SPYRA PRIMO Poland Sp. z o.o.**  
**ul. Darwina 8**  
**43-190 Mikołów-Paniowy**

Instytut Łączności – PIB w Warszawie pozytywnie ocenia przydatność do stosowania w inżynierii telekomunikacyjnej następujących wyrobów budowlanych:

**Mikrorury światłowodowe systemu PRIMODUCT:**

- Mikrorura ziemna (TDB)
- Mikrorura kanałowa (TDI)
- Mikrorura wewnątrzbudynkowa (TFR)

**Multirury światłowodowe systemu PRIMODUCT:**

- Multirura ściska (MT),
- Multirura ściska, ziemna (MTDB),
- Multirura luźna (ML),
- Multirura luźna, ziemna (MLDB),
- Multirura luźna, kanałowa (MLDI),
- Multirura luźna, wewnątrzbudynkowa (MI,FR).

**Osprzęt:**

- Złączka do mikrorur,
- Złączka redukcyjna do mikrorur,
- Zaślepka do pustych mikrorur,
- Zaślepka do mikrorur z kablem,
- Złączka dzielona do mikrorur,
- Złączka dzielona do mikrorur z barierą gazo i wodoszczelną,
- Złączka dzielona redukcyjna do mikrorur,
- Zaślepka dzielona do pustych mikrorur,
- Zaślepka dzielona do mikrorur z kablem,

**Oslony złączowe:**

- Transparentna złączka dzielona,
- Transparentny odgałęźnik do multirur,
- Jednoportowa złączka dzielona do multirur
- Dwuportowa złączka dzielona do multirur,
- Dzielona złączka do multirur,
- Dzielony trójnik 45° do multirur,
- Dzielony trójnik 90° do multirur,
- Dzielona zaślepka do multirur,
- Wkładki do systemu złązek dzielonych,
- Uszczelki do systemu złązek dzielonych,
- Uszczelki mikrorur do systemu złązek dzielonych,
- Uszczelka typ UCST-37,
- Uszczelka typ UCST-40,
- Uszczelka typ UC ST-40/50,
- Zaślepka typ ZCS-40/2,
- Zaślepka typ ZCS-50/1,
- Zaślepka typ ZCST-44.


w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IŁ.

**Termin ważności: 2016-06-02**

**INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI**  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY  
ul. Szachowa 1  
04-894 WARSZAWA  
Nr identyfikacyjny VAT  
525-000-93-12



**DYREKTOR**  
**Instytutu Łączności - PIB**

  
**Wojciech Halka**

Warszawa, 2011-06-02



BBJ

BBJ

BBJ

BBJ

BBJ

BBJ

BBJ

# STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH BIURO BADAWCZE DS. JAKOŚCI

04-703 Warszawa, ul. M. Pożaryskiego 28  
tel.: +48 22 812 69 38; fax: +48 22 815 65 80  
e-mail: bbj@bbj-sep.com.pl

## CERTYFIKAT Nr B/12/ 248 /08

uprawnijający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa

Nazwa i adres posiadacza  
certyfikatu: Tele-Fonika Kable Sp. z o.o. S.K.A.  
ul. Wielicka 114  
30-663 Kraków

Nazwa i adres producenta: Tele-Fonika Kable Sp. z o.o. S.K.A.  
ul. Wielicka 114  
30-663 Kraków  
Zakład Myślenice

Nazwa wyrobu: telekomunikacyjne kable miejscowe, o izolacji z polietylenu  
piankowego z cienką warstwą z polietylenu jednolitego,  
o powłoce polietylenowej, bez zapory lub z zaporą  
przeciwwilgociową, wypełnione

Typ (odmiany): XTKMXpw; XzTKMXpw oraz samonośne XTKMXpwn; XzTKMXpwn

Podstawowe parametry: liczba par od 1 do 9,  
średnice znamionowe żył: 0,5 mm, 0,6 mm, 0,8 mm

Wyrób spełnia wymagania  
bezpieczeństwa zawarte w: KJ-93/BBJ-2441

Nr sprawozdania: TP-5.355; TP-00.121

System certyfikacji: SYSTEM 5 ISO

Prawo do oznaczania w okresie od 2008-10-08 do 2013-10-07  
dotyczy wyłącznie egzemplarzy wyrobu posiadających identyczne właściwości (parametry)  
jak przedstawiony do badań wzór (wzory) i odpowiadających wymaganiom określonym powyżej.  
Prawa i obowiązki obu stron wynikające z niniejszego certyfikatu określa odrębna umowa.



AC 012



Dyrektor

Janusz Okólski

Warszawa, dnia 2008-10-08



Informacje dodatkowe:

Miejsce produkcji: Tele-Fonika Kable Sp. z o.o. S.K.A.  
Zakład Myślenice  
ul. H. Cegielskiego 1  
32-400 Myślenice

Numer poprzedniego certyfikatu: B/12/174/05

CW-TP 08.173

Rej. S-P-08-33

Rozdzielnik:

1. Tele-Fonika Kable Sp. z o.o. S.K.A.  
ul. Wielicka 114  
30-663 Kraków
2. CW

# XzTKMXpw parowe

WT-95/K-458/00, WT-95/K-458/02



Telekomunikacyjne kable skręcone w pary



## KONSTRUKCJA

<b>Żyły</b>	pojedynczy drut miedziany miękki o jednorodnie kolistym przekroju, o jednorodnej jakości i wolny od wad wg BS EN 60228 (IEC 60228)
<b>Izolacja</b>	dwie warstwy – wewnętrzna z polietylenu komórkowego (pianka) i zewnętrzna z polietylenu litego (skórka) wytłaczanych w jednej operacji.
<b>Kolorystyka izolacji Pary</b>	Kod kolorów zgodnie z PN-EN 1 czerwony - biały 2 niebieski - biały 3 żółty - biały 4 brązowy - biały 5 fioletowy - biały 6 czerwony - zielony 7 niebieski - zielony 8 żółty - zielony 9 brązowy - zielony
<b>Wypełnienie</b>	petrożel, temperatura kroplenia min. 70°C
<b>Zewnętrzna powłoka</b>	polietylen
<b>Kolor zewnętrznej powłoki</b>	czarny

## CECHY

- wodoszczelny
- zakres temperaturowy -40°C to +70 °C
- odporny na promieniowanie UV , światło słoneczne, ozon, oleje

## ZASTOSOWANIE

Kable przeznaczone do układania w kanalizacji kablowej i bezpośrednio w ziemi, na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

Standardowa długość pakowania	600m na bębnach. Inne formy pakowania i dostawy są dostępne na życzenie
-------------------------------	---

# XzTKMXpw parowe

WT-95/K-458/00, WT-95/K-458/02



ROZMIAR	NOMINALNA GRUBOŚĆ IZOLACJI	NOMINALNA GRUBOŚĆ POWŁOKI	OBLICZENIOWA ŚREDNICA KABLA	OBLICZENIOWA WAGA KABLA
	mm	mm	mm	Kg/km
1x2x0,5	0,24	1,0	4,7	22,2
2x2x0,5	0,24	1,0	5,3	30,2
3x2x0,5	0,24	1,0	6,5	44,4
4x2x0,5	0,24	1,0	6,9	50,8
5x2x0,5	0,24	1,0	7,1	56,1
6x2x0,5	0,24	1,0	7,5	64,4
7x2x0,5	0,24	1,0	7,8	70,8
8x2x0,5	0,24	1,0	8,1	77,0
9x2x0,5	0,24	1,0	8,6	84,8
1x2x0,6	0,25	1,0	4,7	24,8
2x2x0,6	0,25	1,0	5,6	35,0
3x2x0,6	0,25	1,0	6,9	52,0
4x2x0,6	0,25	1,0	7,4	60,8
5x2x0,6	0,25	1,0	7,8	70,7
6x2x0,6	0,25	1,0	8,1	78,4
7x2x0,6	0,25	1,0	8,5	87,4
8x2x0,6	0,25	1,0	8,8	96,7
9x2x0,6	0,25	1,0	9,1	104,6
1x2x0,8	0,34	1,0	5,5	33,2
2x2x0,8	0,34	1,0	6,5	50,4
3x2x0,8	0,34	1,0	8,4	78,5
4x2x0,8	0,34	1,0	8,8	90,4
5x2x0,8	0,34	1,0	9,6	109,2
6x2x0,8	0,34	1,0	10,0	121,3
7x2x0,8	0,34	1,0	10,5	144,3
8x2x0,8	0,34	1,0	11,1	160,4
9x2x0,8	0,34	1,0	11,6	175,4

parametry elektryczne w temperaturze 20 °C		średnica żyły		
		0,5mm	0,6mm	0,8mm
rezystancja pętli (max)	$\Omega / \text{km}$	191,8	133,2	73,6
rezystancja izolacji (min)	$M\Omega \cdot \text{km}$	1500		
pojemność skuteczna (med. / max)	nF / km	50/55		
asymetria pojemności k1 (max)	pF / km	854	854	512
asymetria pojemności k9-k12 (max)	pF / km	256	256	170

Wszystkie informacje zawarte w tym dokumencie - w tym tabeli i na wykresach - podawane są w dobrej wierze i uważa się za prawidłowe w momencie publikacji. Za podane informacje TELE-FONIKA Kable nie ponosi odpowiedzialności prawnej. TELE-FONIKA Kable zastrzega prawo do wprowadzania zmian w dokumencie w dowolnym momencie.



# KRAJOWA DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności nr

563/2012/R.C.I. Sp. z o.o.



## ZAKŁAD PRODUKCYJNO USŁUGOWO

1. Producent wyrobu budowlanego.....  
**HANDLOWY „MATUSZCZYK” UL. PRZEMYSŁOWA 5, 28-400 PIŃCZÓW**

(pełna nazwa i adres zakładu produkującego wyrób)

2. Nazwa wyrobu budowlanego: **STUDNIE KABLOWE**

**GWARANTOWANA KLASA BETONU 37 MPa**

(nazwa, nazwa handlowa typ, odmiana, gatunek, klasa)

3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego : **DO BUDOWY LINII SIECI**  
**KANALIZACJI KABLOWYCH**

(zgodnie ze specyfikacją techniczną)

4. Specyfikacja techniczna : **PN-EN 206-1, PN-EN; 2003/A1, PN-EN 12390-3, ZN-96/TP-023**  
**NETIA-TDC-061-0510-S, DIALOG ZN-00/TL S.A.-03, PN-B-19501, PN-EN 124:2000,**  
**BN-85/8984-01, PN-EN 13369:2004,**

(numer, tytuł i rok ustanowienia Polskiej Normy wyrobu lub numer tytuł i rok wydania aprobaty technicznej oraz nazwa jednostki aprobującej)

5. Deklarowane cechy techniczne typu wyrobu budowlanego :

**RAPORT NR 10 Z DNIA 31.10.2012**

(dane niezbędne do identyfikacji typu określone w programie badań)

6. Nazwa i numer akredytowanej jednostki certyfikującej lub laboratorium oraz numer certyfikatu lub numer raportu z badań typu, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego :

**APROBATA TECHNICZNA IL NR AT/2011-01-001 WYDANA PRZEZ**  
**INSTYTUT ŁĄCZOŚCI 04-894 WARSZAWA UL. SZACHOWA 1**

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób budowlany jest zgodny ze specyfikacją techniczną wskazaną w pkt. 4

**ZAKŁAD**  
**Produkcyjno-Usługowo-Handlowy**  
**„MATUSZCZYK”**  
28-400 Pińczów, ul. Przemysłowa 5  
tel./fax 41 3572062, 41 3572240  
NIP 662-107-88-52 REGON 290890658

**Z.P.U.H. „MATUSZCZYK”**

**WŁAŚCICIEL**  
**Grażyna Walaszek**

**LABORATORIUM**  
**Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy**  
**„MATUSZCZYK”**  
28-400 Pińczów

**PIŃCZÓW**

(miejsce i data wydania)

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)





**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO  
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH  
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY**

**HK/B/0465/01/2010**

**HYGIENIC CERTIFICATE**

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Wyroby betonowe i żelbetowe: Studnie kablowe typu SK prefabrykowane wraz z nakrywą i zwieńczeniem, zasobniki, fundamenty pod szafy i słupy oświetleniowe, słupy i szczudła żelbetowe, belki ustojowe, słupki oznaczeniowe, krawężniki**

Zawierający / containing: beton, stal, żeliwo

Przeznaczony do / destined: prace budowlanych w tym drogowych, telekomunikacyjnych, komunikacyjnych i energetycznych

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- bez zastrzeżeń

Wytwórca / producer:

Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy "Matuszczyk" Grażyna Walaszek  
28-400 Pińczów  
ul. Przemysłowa 5

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

Zakład Produkcyjno-Usługowo-Handlowy "Matuszczyk" Grażyna Walaszek  
28-400 Pińczów  
ul. Przemysłowa 5

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2015-09-02 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.  
The certificate loses its validity after 2015-09-02  
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 2 września 2010

The date of issue of the certificate: 2nd September 2010

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

Kierownik  
Zakładu Higieny Komunalnej

*[Signature]*  
dr Bożena Krogulska

prof. T. Prokady





**APROBATA TECHNICZNA IŁ**  
**Nr AT/2011-01-001**

**AKCEPTACJA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497) w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**Zakład Produkcyjno – Usługowo – Handlowy**  
**„MATUSZCZYK”**  
**ul. Przemysłowa 5**  
**28-400 Pińczów**

Instytut Łączności – PIB w Warszawie pozytywnie ocenia przydatność do stosowania w inżynierii telekomunikacyjnej następujących wyrobów budowlanych:

**Studnie kablowe typoszeregu SK**

**SKO-1; SKO-2p; SKO-2g; SKO-4p; SKO-4g; SKO-6p; SKO-6g; SKO-12;**  
**SKO-16; SK-1, 1-cz.; SK-1, 2-cz.; SK-2, 1-cz.; SK-2, 2-cz.; SK-6; SKR-1, 1-cz.;**  
**SKR-1, 2-cz.; SKR-2, 2-cz.; SKMP-3; SKMR-3; SKMP-4; SKMR-4.**

**Zwieńczenia studni kablowych typoszeregu SK**

**ZL1; ZL2 ; ZCZ; ZCW; Z06; Z10; Z12; Z18; Z20; Z24; Z30-3; Z-30-5; ZS06.**

**Pokrywy studni kablowych typoszeregu SK**

**PL1; PL2; PCZ; PCW; P06; P10; P12.**

**Zasobniki złączowe**

**ZZzb-1; ZZzb-2; ZZzb-3/4; ZZzb- 5/7**

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IŁ.

**Termin ważności: 2016-01-19**

**INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI**  
**PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY**  
ul. Szachowa 1  
04-894 WARSZAWA  
Nr identyfikacyjny VAT  
525-000-93-12



**DYREKTOR**

**Wojciech Halka**

Warszawa, 2011-01-19



---

**APROBATA TECHNICZNA IL**  
**Nr AT/2011-01-001**

Nazwa wyrobu: **Studnie kablowe typoszeregu SK:**  
**SKO-1; SKO-2p; SKO-2g; SKO-4p; SKO-4g; SKO-6p; SKO6g; SKO-12;**  
**SKO-16; SK-1, 1-cz.; SK-1, 2-cz.; SK-2, 1-cz.; SK-2, 2-cz.; SK-6; SKR-1, 1-cz.;**  
**SKR-1, 2-cz.; SKR-2, 2-cz.; SKMP-3; SKMR-3; SKMP-4; SKMR-4.**

**Zwieńczenia studni:**  
**ZL1; ZL2; ZCZ; ZCW; Z06; Z10; Z12; Z18; Z20; Z24; Z30-3; Z30-5; ZS06.**

**Pokrywy studni kablowych typoszeregu SK:**  
**PL1; PL2; PCZ; PCW; P06; P10; P12.**

**Zasobniki złączowe: ZZzb-1; ZZzb-2; ZZzb-3/4; ZZzb-5/7.**

Wnioskodawca: **Zakład Produkcyjno – Usługowo – Handlowy**  
**„MATUSZCZYK”**  
**ul. Przemysłowa 5**  
**28-400 Pińczów**

Termin ważności: **2016-01-19**



## A. OPIS

### 1. Przedmiot aprobaty

#### 1.1 Ogólna charakterystyka techniczna

##### 1.1.1 Studnie kablowe

Studnie kablowe typoszerogu SK (SKO-1; SKO-2p; SKO-2g; SKO-4p; SKO-4g; SKO- 6p; SKO- 6g; SKO- 12; SKO-16; SK-1, 1-cz.; SK-1, 2-cz.; SK-2, 1-cz.; SK-2, 2-cz.; SK-6; SKR-1, 1-cz.; SKR-1, 2-cz.; SKR-2, 2-cz.; SKMP-3; SKMR-3; SKMP-4; SKMR-4) wykonane ze zbrojonego betonu zwykłego klasy co najmniej C25/35 - wg PN-EN 206-1:2003, są stosowane w kanalizacji kablowej jako studnie rozdzielcze, magistralne lub szafowe.

Studnie kablowe typoszerogu SK są zgodne , pod względem wymiarów, konstrukcji i materiałów, z poniższymi normami:

ZN-96/TPSA-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

NETIA -TDC-061-0510-S Materiały stosowane do budowy sieci

DIALOG ZN-00/TL S.A.- 03 Budowa kanalizacji kablowej

Wymiary i kształty studni są podane w załączniku 1 załączonym do Aprobaty.

##### 1.1.2 Zwieńczenia studni kablowych SK (pokrywa+ betonowy wieniec z ramą)

Zwieńczenia studni kablowych typoszerogu SK (ZL1; ZL2; ZCZ; ZCW; Z06; Z10; Z12; Z18; Z20; Z24; Z30-3; Z30-5; ZS06) wykonane ze zbrojonego betonu zwykłego klasy co najmniej C-35/45 - wg PN-EN 206-1:2003, są stosowane w kanalizacji kablowej jako wyposażenie korpusów studni kablowych.

Zwieńczenia studni kablowych są wykonane zgodnie z normą PN-EN 124:2000 z uwzględnieniem § 5 ust. 6 i 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. Nr 219, poz. 1864).

Zwieńczenia studni odpowiadają normie PN-EN 124:2000 w zakresie obciążenia w klasach A-15 do D-400.

Części żelbetowe zwieńczeń studni kablowych powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

Metalowe części zwieńczenia studni kablowej i jej wyposażenia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, a także zgodne z wymaganiami wyszczególnionymi poniżej.

- 1) Prefabrykaty wykonane jako odlewy z żeliwa lub staliwa oraz elementy stalowe, powinny być zgodne z wymaganiami odnoszących norm, np. PN-EN 1563:2000, PN-EN 1561:2000, PN-EN 10017:2006, PN-EN 10025-1:2007, PN-EN 10025-2:2007. Prefabrykaty wykonane ze stali walcowanej zwykłej powinny mieć grubość co najmniej 2,75 mm (2 mm – dla małych elementów, np. podkładek) i ochronną warstwę cynku o grubości co najmniej 50  $\mu\text{m}$  (350 g/m<sup>2</sup>) nałożoną na gorąco, np. wg ISO 1459:1973.
  - 2) Wyroby ze stali nierdzewnej lub o podwyższonej odporności na korozję mogą mieć powierzchnię bez dodatkowego pokrycia, albo z pokryciem wykonanym np. ze względów estetycznych.
  - 3) Każdy wyrób powinien mieć krawędzie dostępne podczas montażu i użytkowania obrobione (stępione, ścięte lub zaokrąglone) w stopniu zapewniającym bezpieczeństwo pracy.
- Wymiary zwieńczeń są podane w załącznikach 2.1 i 2.2 załączonych do Aprobaty.

#### 1.1.3 Pokrywy studni kablowych

Pokrywy studni kablowych służą do przykrycia wjazdu studni kablowej.

Oprawa pokrywy ( stalowa lub żeliwna) powinna posiadać zaczepy pokrywy (miejsce przygotowane do zaczepienia narzędziem do podnoszenia pokrywy).

Wypełnieniem oprawy jest zbrojony beton zwykły klasy co najmniej C-35/45 - wg PN-EN 206-1:2003 .

Kształt i wymiary pokryw są podane w załącznikach 2.1 i 2.2 załączonych do Aprobaty.

#### 1.1.4 Zasobniki złączowe

Zasobniki złączowe ZZzb-1; ZZzb-2; ZZzb-3/4; ZZzb-5/7 wykonane ze zbrojonego betonu zwykłego klasy co najmniej C-25/35 -wg PN-EN 206-1:2003, są przeznaczone do ochrony złączy kablowych i zapasów kabli światłowodowych układanych w rurociągach kablowych.

Zasobnik złączowy ZZzb-1 jest prostopadłościanem o wymiarach wewnętrznych 80x80x38 cm i składa się z następujących elementów:

- |                         |         |
|-------------------------|---------|
| - płyty dennej          | 2 szt., |
| - ramy jednoelementowej | 1 szt., |
| - płyty stropowej       | 2 szt.  |

Zasobnik złączowy ZZzb-2 jest prostopadłościanem o wymiarach wewnętrznych 110x80x40 cm i składa się z następujących elementów:

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| - korpus jednoelementowy | 2 szt., |
| - płyty stropowej        | 2szt.   |

Zasobnik złączowy ZZzb-3/4 jest prostopadłościanem o wymiarach wewnętrznych 170x80x75 cm i składa się z następujących elementów:

- |                                |         |
|--------------------------------|---------|
| - korpus jednoczęściowy z dnem | 1 szt., |
| - płyty stropowej              | 3 szt.  |

Zasobnik złączowy ZZzb-5/7 jest prostopadłościanem o wymiarach wewnętrznych



170x80x75 cm i składa się z następujących elementów:

- korpus jednoczęściowy z dnem 1 szt.,
- płyty stropowej 3 szt.

## 1.2 Oznaczenia

### 1.2.1 Oznaczenie typów

Ze względu na tradycyjne określenie przeznaczenia studni w sieci kanalizacji kablowej:

- SKR** – studnia kablowa rozdzielcza,
- SKM** – studnia kablowa magistralna,
- SKW** – studnia kablowa szafowa.

### 1.2.2 Oznaczenie wielkości

a) studni typu SK, SKR, SKM:

**1, 2, 3, 4, 6, 8** – liczba rur pierwotnych w jednej warstwie głównego ciągu,

b) studni typu SKO:

**1, 2, 4, 6, 12** - liczba rur pierwotnych w głównym ciągu,

c) studni typu SKW:

**1xs/n** – długość x szerokość komory w cm / liczba pokryw.

### 1.2.3 Oznaczenie głębokości

bez oznaczenia – jedna głębokość

p – płytka

g – głęboka.

### 1.2.4 Oznaczenie przeznaczenia

- ze względu na układ ciągów kanalizacji otaczających studnię:

P – przelotowa,

O – odgałęźna.

### 1.2.5 Oznaczenie wykonania

a) ze względu na kształt stropu studni:

**bez oznaczenia** – bez stropu,

**A** – strop płaski,

**B** – strop ostrosłupowy,

**C** - strop łukowy,

b) ze względu na liczbę części tworzących korpus studni:

**1,2....**- liczba części korpusu studni,

c) ze względu na dno studni:

**d** – gdy dno jest oddzielną częścią korpusu studni.

### 1.2.6 Oznaczenie studni specjalnych

Oznaczenie studni specjalnych powinno być utworzone z:

- symbolu **SK**,

- liczb określających wymiary komory( w cm) i/lub liczbę wprowadzanych rur kanalizacji, i/lub inne cechy studni,

- oznaczeń według p. 1.2.1 do p. 1.2.5 – w miarę potrzeb.



### 1.2.7 Przykłady oznaczeń

- SKR-2-A2 Studnia kablowa rozdzielcza do kanalizacji 2- otworowej (SKR-2), korpus ze stropem płaskim (A), dwuczęściowy (2),
- SKO-6- B1d Studnia kablowa „optymalna” do kanalizacji sześciotworowej (SKO-6), korpus ze stropem ostrosłupowym(B), jednoczęściowy(1) z oddzielnym dnem(d).

### 1.2.6 Znakowanie

Znakowanie powinno zawierać:

- nazwę producenta lub logo,
- typ studni /zasobnika,
- datę produkcji (rok),
- znak obudowy,
- klasę obciążalności wg PN-EN 124:2000 (jeśli wymagana).

### 1.3 Symbol klasyfikacji wyrobów

PKWiU – 26.61.12-50.35

## 2. Przeznaczenie

Studnie kablowe są instalowane na trasach kabli telekomunikacyjnych, jako studnie rozgałęźne, magistralne lub szafowe.

Zasobniki łączkowe są instalowane na trasach kabli światłowodowych, jako pomieszczenie zapasów i łączki kabli światłowodowych.

## 3. Wymagania

### 3.1 Materiały

1. Materiały użyte do wytworzenia i montażu studni kablowej i zasobnika łączkowego powinny gwarantować co najmniej 30-letnią trwałość studni i jej wyposażenia w przeciętnych warunkach eksploatacji.
2. Materiały te pod względem rodzaju, gatunku i własności powinny być określone w dokumentacji technicznej, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:
  - a) beton zwykły klasy co najmniej C25/35 – wg PN-EN 206-1:2003,
  - b) pręty stalowe do zbrojenia betonu, o średnicach 4,5 do 12 mm, klasy A-0 do A-III wg PN-B-03264:1999,
  - c) kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm – wg PN-86/B-06712.
3. Użyte tworzywa sztuczne powinny być samogasnące, wtórnie przetwarzalne.

### 3.2 Wymagania ogólne

- 1) Zmontowana i odpowiednio wyposażona studnia kablowa lub zasobnik łączkowy powinny umożliwiać realizację następujących funkcji (w zestawach zgodnych z wielkością i z przeznaczeniem studni):
  - a) wprowadzanie kabli w rury kanalizacji kablowej (w układzie przelotowym, lub narożnym, i/lub odgałęźnym),



- b) uporządkowane rozmieszczenie kabli i rur kanalizacji wtórnej i trójnej na wspornikach w komorze studni,
  - c) montaż złączy kabli miedzianych wewnątrz studni SKO 2 lub większych,
  - d) umieszczenie zespołu złączy (muf) kabli światłowodowych w studni SKO 6 lub większej, wyjątkowo 1 złącza w studni SKO 4,
  - e) umieszczenie zapasów kabli światłowodowych w liczbie zależnej od wielkości studni,
  - f) odsączanie samoczynne,
  - g) zabezpieczenie studni i rur przed zamuleniem,
  - h) rozpraszanie szkodliwych gazów gromadzących się w komorze studni oraz umożliwić sprawdzanie przez otwór kontrolny ewentualnej obecności gazów,
  - i) zabezpieczenie komory studni kablowej przed dostępem osób nieuprawnionych (instalowane na życzenie klienta).
- 2) Konstrukcja studni kablowej lub zasobnika kablowego powinny uwzględniać wymagania dotyczące technologii jej produkcji i transportu, a także montażu i użytkowania.
  - 3) Zwieńczenie studni kablowej powinno być oddzielną częścią składową. Dopuszcza się trwałe połączenie zwieńczenia z korpusem studni tylko w najmniejszej studni kablowej (SK-1).
  - 4) Zaleca się stosowanie możliwie małej liczby części składowych korpusu studni oraz zwrócenie szczególnej uwagi na skrócenie czasu i ułatwienie montażu studni kablowej na budowie.
  - 5) Wykonanie normalne (standardowe) studni kablowej powinno być odpowiednie do typowych, przeciętnych, środowiskowych warunków instalowania i użytkowania studni, to znaczy:
    - a) w pasach zieleni, w chodnikach ulic i ewentualnie na terenach parkingowych dla samochodów osobowych,
    - b) w gruntach lekkich (piaski) i średnich (piaski gliniaste) o małej agresywności środowiskowej,
    - c) powyżej maksymalnego rocznego poziomu wód gruntowych.
  - 6) Dla rozszerzonych lub innych warunków należy projektować i instalować studnie kablowe w wykonaniu specjalnym.

Korpusy studni kablowych powinny spełniać wymagania w zakresie kształtów i wymiarów, określonych w załączniku nr 1 natomiast zwieńczenia studni kablowych powinny spełniać wymagania w zakresie kształtów i wymiarów, określonych w załączniku nr 2, z uściśleniami określonymi poniżej.

- 1) Komora studni powinna mieć wymiary zgodne z podanymi w załączniku 1.
- 2) Dopuszcza się odchylenia ścian od pionu, ze względów technologicznych, do 2%, ale wtedy wymiary wg zał. 1 są wymiarami minimalnymi.
- 3) Komora studni kablowej powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu o ścianach pionowych a stropie i dnie poziomym, płaskim. Dopuszcza się strop w formie ściętego ostrosłupa, albo łuku, jeżeli nie powoduje istotnego ograniczenia funkcji studni.
- 4) Otwór włazowy w stropie studni powinien mieć wymiary zgodne z wymiarami otworu w zwieńczeniu studni, albo większe w granicach do 2 %.



- 5) Otwory w ścianach, dla rur kanałowych, powinny mieć wymiary uwzględniające średnicę, liczbę i wzajemny układ rur wprowadzanych do studni, a także sposób ich uszczelniania.
- 6) Dla powszechnie stosowanych rur  $\varnothing$  110 mm uszczelnianych zaprawą cementową zaleca się:
  - a) pojedyncze otwory okrągłe  $\varnothing$  12,5 cm z odstępami 3 cm, albo
  - b) zespolone otwory prostokątne o szerokości 13 n (cm) i wysokości 14 n (cm), gdzie n = liczba rur.
- 7) Otwór odsączający (jeden lub kilka) w dnie studni 1-otworowych oraz studni SK-2 powinien mieć średnicę lub bok kwadratu 12 ( $\pm 2$ ) cm.
- 8) Osadnik w dnie studni powinien mieć wymiary wewnętrzne (l x s x h):  
co najmniej: 290 x 350 x 300 mm
- 9) Wieniec żelbetowy wokół ramy wjazdowej powinien mieć wysokość 12 cm (rama lekka) lub 14 cm (rama ciężka), a szerokość na górnej powierzchni co najmniej 10 ( $\pm 2$ ) cm.
- 10) Dopuszcza się inne wymiary wieńca, albo rezygnację z wieńca, jeżeli w projekcie studni albo w projekcie budowy kanalizacji przewidziano inne rozwiązanie.
- 11) Odległości w zmontowanej studni:
  - a) od rur kanalizacji do powierzchni terenu – co najmniej:  
50 cm dla kanalizacji 1-rurowej, 60 cm dla 2-rurowej, 70 cm dla wielorurowej;
  - b) 6 cm – od osi kolumny wsporczej z rury o średnicy 34 ( $\pm 4$ ) mm do ściany w komorze studni.
- 12) Wszystkie wymiary studni kablowej istotne ze względów konstrukcyjnych, technologicznych i użytkowych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji technicznej.

#### **4. Pakowanie, przechowywanie i transport**

##### **4.1 Pakowanie**

Studnie kablowe i zasobniki złączowe nie wymagają opakowania.

##### **4.2 Przechowywanie**

Studnie kablowe i zasobniki złączowe mogą być przechowywane na wolnym powietrzu.

##### **4.3 Transport**

Studnie kablowe i zasobniki złączowe można przewozić dowolnymi środkami transportu.

#### **5. System oceny wyrobu**

Wyrób podlega systemowi oceny zgodności polegającym na deklarowaniu przez producenta zgodności z Aprobata Techniczną IL AT/2011-01-001.  
(Ustawa o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881).



## 6. Ustalenia formalnoprawne

- 6.1 Aprobata Techniczna IŁ nie narusza uprawnień wynikających z przepisów ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 49 z dnia 21 maja 2001 r., poz. 508). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków przedsiębiorców składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IŁ.
- 6.2 Aprobata Techniczna IŁ AT/2011-01-001 jest dokumentem stwierdzającym przydatność studni kablowych typoszeregu **SK**, zwieńczeń studni **SK**, pokryw studni oraz zasobników łączowych, w inżynierii telekomunikacyjnej w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.
- 6.3 Aprobata Techniczna IŁ AT/2011-01-001 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób: studnie kablowe typoszeregu **SK**, zwieńczenia studni **SK**, pokrywy studni oraz zasobniki łączowe, do obrotu i stosowania w budownictwie telekomunikacyjnym. Zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) wyroby, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IŁ AT/2011-01-001, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyrób ten został wprowadzony do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.
- Zgodnie z art. 5.1, poz. 3 ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881) wyroby: studnie kablowe typoszeregu **SK**, zwieńczenia studni **SK**, pokrywy studni oraz zasobniki łączowe, nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli są oznakowane znakiem budowlanym. Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.
- 6.4 Instytut Łączności - PIB w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.
- 6.5 Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IŁ wymagają pisemnej zgody Instytutu Łączności – PIB w Warszawie.
- 6.6 Aprobata Techniczna IŁ nie zwalnia producenta studni kablowych typoszeregu **SK**, zwieńczeń studni **SK**, pokryw studni oraz zasobników łączowych, od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobu oraz wykonawców robót telekomunikacyjnych za właściwe jego zastosowanie.
- 6.7 Instytut Łączności - PIB w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.
- 6.8 Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.
- 6.9 Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IŁ jest zobowiązany do przekazania odbiorcom studni kablowych typoszeregu **SK** zwieńczeń studni **SK**, pokryw studni oraz zasobników łączowych, firmowej instrukcji technicznej w języku polskim, określającej szczegółowe zasady oraz warunki stosowania, składowania i transportu

**7. Termin ważności**

Aprobata Techniczna IL AT/2011-01-001 jest ważna do dnia 19 stycznia 2016 r.

**B. AKCEPTACJA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**Zakład Produkcyjno – Usługowo – Handlowy  
„MATUSZCZYK”  
ul. Przemysłowa 5  
28-400 Pińczów**

Instytut Łączności - PIB w Warszawie pozytywnie ocenia przydatność do stosowania w inżynierii telekomunikacyjnej wyrobów budowlanych pn.:

**Studnie kablowe typoszeregu SK**  
SKO-1; SKO-2p; SKO-2g; SKO-4p; SKO-4g; SKO-6p; SKO-6g; SKO-12;  
SKO-16; SK-1, 1-cz.; SK-1, 2-cz.; SK-2, 1-cz.; SK-2, 2-cz.; SK-6; SKR-1, 1-cz.;  
SKR-1, 2-cz.; SKR-2, 2-cz.; SKMP-3; SKMR-3; SKMP-4; SKMR-4.

**Zwieńczenia studni kablowych typoszeregu SK**  
ZL1; ZL2 ; ZCZ; ZCW; Z06; Z10; Z12; Z18; Z20; Z24; Z30-3; Z-30-5; ZS06.

**Pokrywy studni kablowych typoszeregu SK**  
PL1; PL2; PCZ; PCW; P06; P10; P12.

**Zasobniki złączowe**  
ZZzb-1; ZZzb-2; ZZzb-3/4; ZZzb- 5/7

w zakresie i na zasadach określonych w niniejszej Aprobacie Technicznej IL.



DYREKTOR









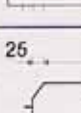
  
Wojciech Hałka

Warszawa, 2011-01-19



## Załącznik 1



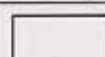


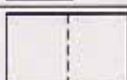


## Kształty i wymiary studni kablowych typoszeregu SK

Kształt komory studni (widok z góry)	Oznaczenie studni		Wymiary komory (mm)			Liczba rur $\varnothing \leq 110$ mm	
	skrótowe	pełne	L	S	H*	znamio- nowa	max.
	SK-1, 1-cz. SK-1, 2-cz.	SK-1-O1d SK-1-PB2	480	480	630	1	1
	SKO-1	SKO-1-O1	640	640	750	1	1
	SKR-1, 1-cz. SKR-1, 2-cz.	SKR-1-O1 SKR-1-O2	1020 1000	550 520	700 720	1	1
	SK-2; 1-cz. SK-2; 2-cz.	SK-2-O1 SK-2-PB2	1080 1390	700 720	790 820	2	2
	SKO-2g	SKO-2g-OA1d	1220	800	900	2	4
	SKO-2p	SKO-2p-OA1d	1220	800	700		
	SKO-4g	SKO-4g-OA1d	1500	900	955	4	6
	SKO-4p	SKO-4p-OA1d	1480	1180	755		
	SKR-2, 2-cz.	SKR-2-OA2	1490	890	1100	2	4
	SK-6	SK-6-PB2	2820	1130	1140	6	9
	SKO-6g	SKO-6g-OA1d	1800	1070	1200	6	9
	SKO-6p	SKO-6p-OC1d	1800	1070	1125		
	SKO-12	SKO-12-OB1d	2100	1250	1350	9	12
	SKO-16	SKO-16-OB1d	2200	1250	1350	12	16
	SKMP-3	SKMP3-PA2	2260	1200	1530	9	12
	SKMR-3	SKMR3-PA2					
	SKMP-4	SKMP4-PA2	2800	1180	1510	16	24
	SKMR-4	SKMR4-PA2					

\* wysokość od dna do stropu, a gdy nie ma stropu to do zwieńczenia

## Załącznik 2/1

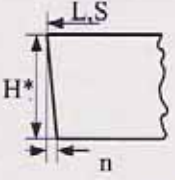
## Kształty i wymiary zwieńczeń studni kablowych

Skrócone oznaczenie zwieńczenia	Schemat kształtu i układu pokryw	Ramy							Wymiary w mm				
		Typ	Otwór włazowy		Gniazdo dla pokryw			Typ	Liczba	Wymiary (mm)			
			L	S	L	S	H			L	S	H	
ZL1		RL1	428	428	488	488	60	PL1	1	485	485	60	
ZL2-2-cz.		RL2	915	428	975	488	60	PL1	2	485	485	60	
ZL2-1-cz.		RL2	915	428	975	488	60	PL2	1	972	485	60	
ZCZ ZCW		RCZ	930	530	1000	600	80	PCZ	1	997	597	80	
		RCW						PCW	1	997	597	80+ 30	
Z06		R06	520	520	600	600	80	P06	1	597	597	80	
Z12		R12	1120	520	1200	600	80	P12	2	597	597	80	
Z18		R18	1720	520	1800	600	80	P06	3	597	597	80	
ZS06			Ø600		Ø ok.650				1	Ø ok.650			

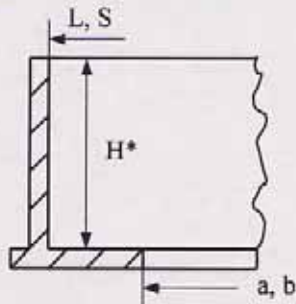
## Załącznik 2/2

## Kształty i wymiary zwieńczeń studni kablowych

Tablica 1

Typ pokrywy	Wymiar i tolerancje (mm)				Objaśnienia
	L	S	H*	n	
PL1	485 <sub>-2</sub>	485 <sub>-2</sub>	60 <sub>-1,6</sub>	5 <sup>+2</sup>	
PCZ	977 <sub>-3,5</sub>	597 <sub>-2,5</sub>	80 <sub>-1,6</sub>	7 <sup>+3</sup>	
PO6	597 <sub>-2</sub>	597 <sub>-2</sub>	80±1	7 <sup>+3</sup>	
P10	997 <sub>-2</sub>	597 <sub>-2</sub>	80±1	7 <sup>+3</sup>	

Tablica 2

Typ ramy	Wymiar i tolerancje (mm)					Objaśnienia
	gniazda			otworu		
	L	S	H*	a	b	
RL1	488 <sup>+2</sup>	488 <sup>+2</sup>	60 <sup>+1,6</sup>	428 <sup>+2</sup>	428 <sup>+2</sup>	
RL2	975 <sup>+3,5</sup>	488 <sup>+2</sup>	60 <sup>+1,6</sup>	915 <sup>+3,5</sup>	428 <sup>+2</sup>	
RCZ	1000 <sup>+3,5</sup>	600 <sup>+2,5</sup>	80 <sup>+1,6</sup>	914 <sup>+3,5</sup>	514 <sup>+2,5</sup>	
R06	600 <sup>+2</sup>	600 <sup>+2</sup>	80±1	520 <sup>+2</sup>	520 <sup>+2</sup>	
R10	1000 <sup>+3</sup>	600 <sup>+2</sup>	80±1	920 <sup>+3</sup>	520 <sup>+2</sup>	
R12	1200 <sub>-3</sub>	600 <sup>+2</sup>	80±1	1120 <sub>-3</sub>	520 <sup>+2</sup>	
R18	1800 <sub>-3</sub>	600 <sup>+2</sup>	80±1	1720 <sub>-3</sub>	520 <sup>+2</sup>	
R20	2000 <sub>-3</sub>	600 <sup>+2</sup>	80±1	1920 <sub>-3</sub>	520 <sup>+2</sup>	
R24	2400 <sub>-3</sub>	600 <sup>+2</sup>	80±1	2320 <sub>-3</sub>	520 <sup>+2</sup>	
R30	3000 <sub>-3</sub>	600 <sup>+2</sup>	80±1	2920 <sub>-3</sub>	520 <sup>+2</sup>	

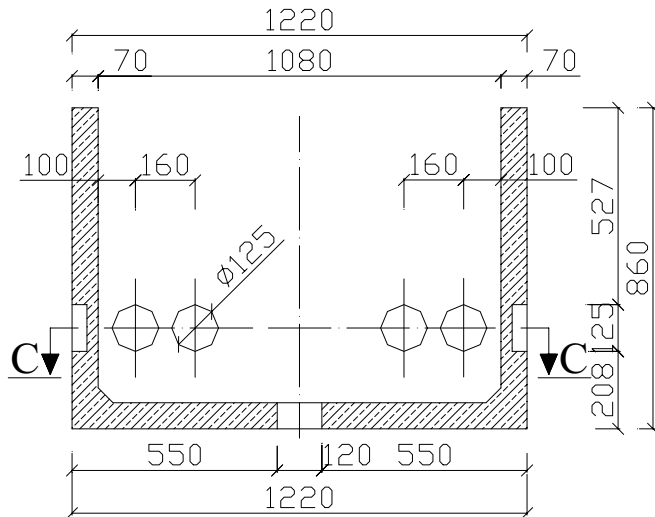
\* Wysokość (H) gniazda i pokrywy może ulec zmianie w wyniku badań optymalizacyjnych

Tablica 3

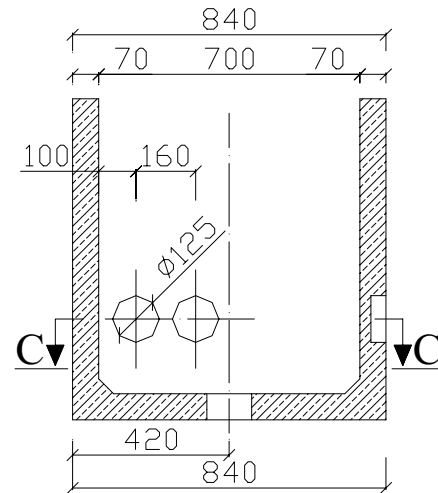
Typ zwieńczenia	Zestawienia	Luz całkowity (mm)		
		obliczony		dopuszczalny wg PN-EN 124:2000
		minimalny	maksymalny	
ZL1	RL1 + PL1	3	7	≤ 9
ZL2	RL2 + 2xPL1	5	12,5	
ZCZ	Rcz + PCZ	3	9	
Z06	R06 + P06	3	7	
Z10	R10 + P10	3	8	
Z12	R12 + 2xP06	3	10	
Z20	R20 + 2xP10	3	10	
Z18	R18 + 3xP06	6	15	≤ 15
Z24	R24 + 4xP06	7	20	
Z30-5	R30 + 5xP06	10	25	
Z30-3	R30 + 3xP10	4	15	

## STUDNIA SK-2, 1-częściowa

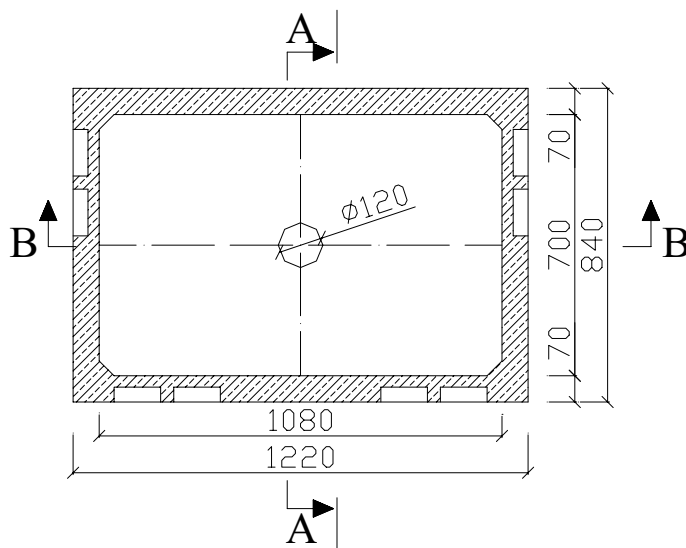
PRZEKRÓJ B-B



PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ C-C



### KONSTRUKCJA

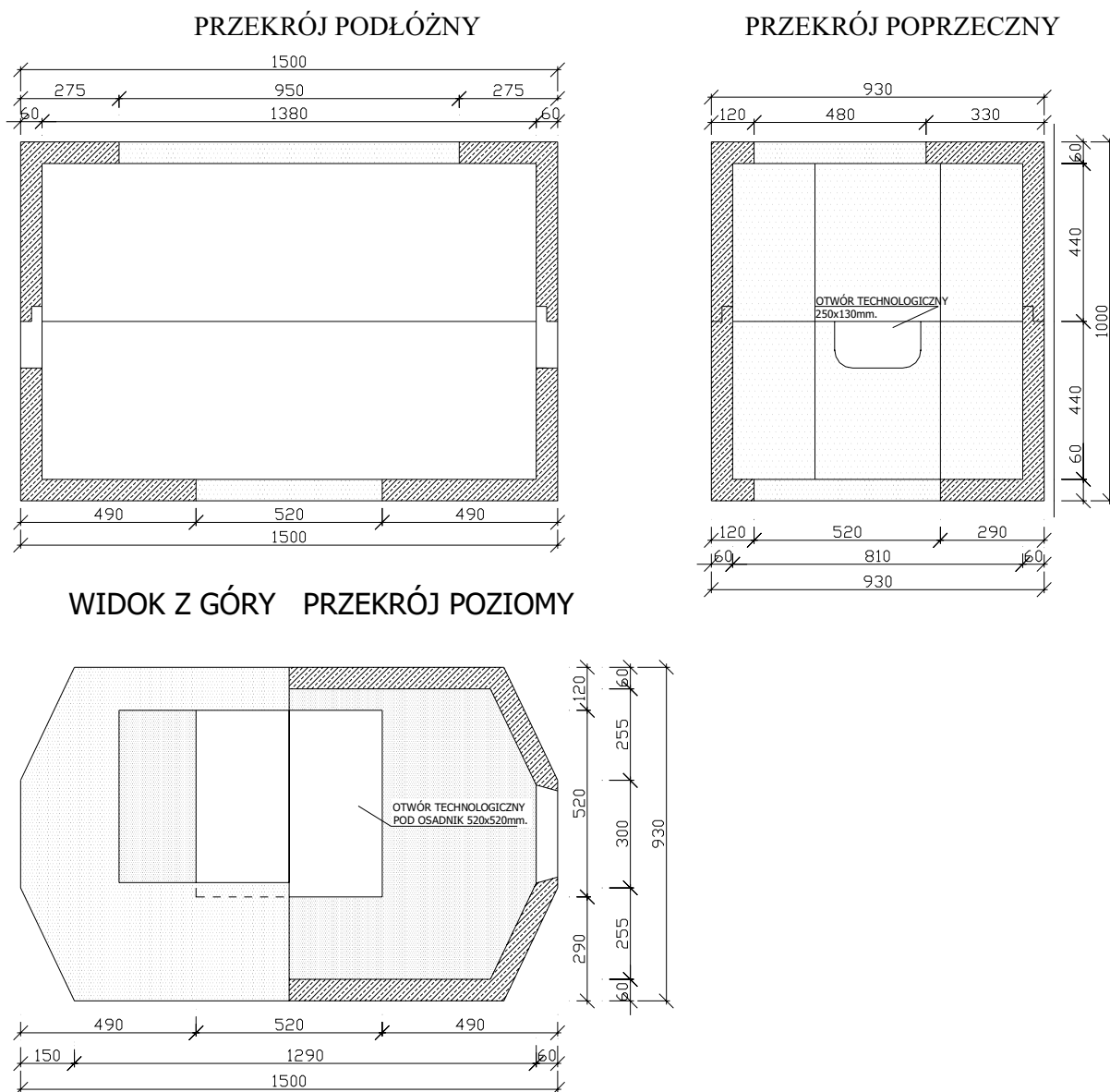
Korpus studni jest jednoczęściowy żelbetowy z usytuowanymi otworami zaślepięte ścianką betonową o grubości 3 cm co pozwala na wykorzystanie studni w zależności od potrzeb, wykonany z betonu wodoszczelnego C-25/35. Wyposażenie kompletnej studni to: korpus żelbetowy jednoczęściowy, rama żeliwna lub stalowa wykonana w żelbetowym wieńcu z betonu C-35/45, nakrywa żeliwna lub stalowa wypełniona betonem zbrojonym C-35/45 z wbudowanym wywietrznikiem żeliwnym z umieszczonym logo firmy, dla której wykonywana jest linia telekomunikacyjna, rury wsporcze z uchwytyami kablowymi. Ciężar kompletnej studni ok.950 kg.

### ZASTOSOWANIE

Studnia SK-2 jednoczęściowa wykorzystywana jest jako studnia przelotowa w kanalizacji teletechnicznej 2-otworowej. Odpowiednio umiejscowione otwory o średnicy

125mm w korpusie betonowym pozwalają na spełnienie funkcji studni przelotowych, odgałęźnych, rozdzielczych i narożnych.

## STUDNIA SK-2, 2-częściowa



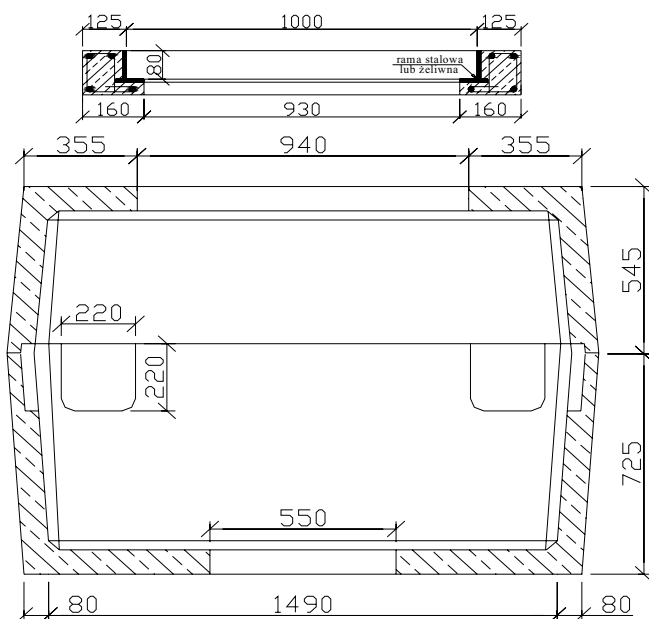
## KONSTRUKCJA I ZASTOSOWANIE

Wykonana zgodnie z normą ZN-96 tpsa-023 z betonu C-25/35, zbrojenie w/g dokumentacji technicznej producenta. Studnia została poszerzona o 4 cm celem całkowitego posadowienia ramy na stopie górnej części studni, co gwarantuje stabilność oparcia całą powierzchnią eliminując efekt podnoszenia (wysadzania) elementu ramowego na wskutek niskich temperatur. W dolnej części korpusu zaprojektowano otwór montażowy z możliwością zamontowania osadnika. Ciężar kompletnej studni ok.950kg Wszelkie nowelizacja przy projektowaniu studni SK-2 były konsultowane w ZDBŁ w Warszawie.

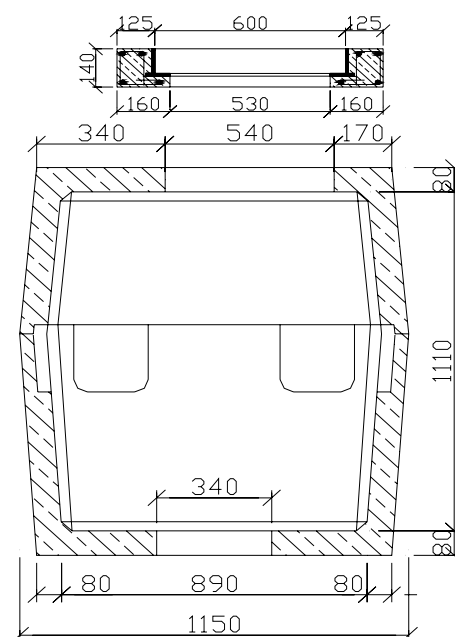


## STUDNIA SKR-2, 2-częściowa

Przekrój poprzeczny

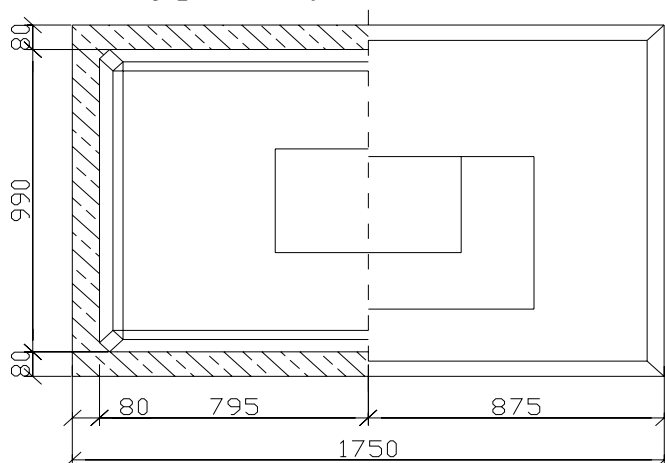


Przekrój podłużny



Przekrój poziomy

Widok z góry



### KONSTRUKCJA

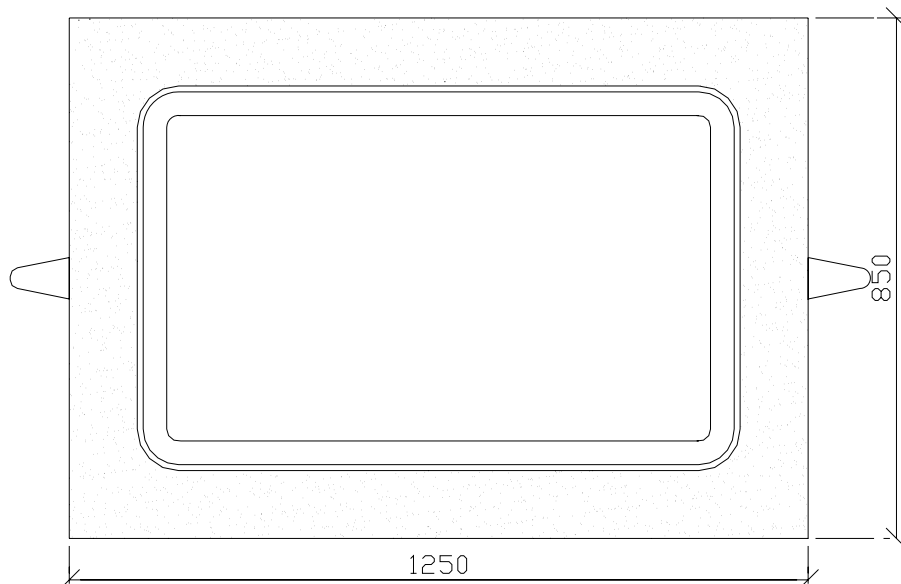
Wykonanie zgodnie z normą ZN-96 TP S.A.-023 „Studnie kablowe-wymagania i badania”. Korpus studni dwuczęściowy żelbetowy, wykonany z betonu wodoszczelnego C-25/35, zbrojenie wg dokumentacji technicznej. Wyposażenie kompletnej studni to: korpus żelbetowy, rama żeliwna lub stalowa wykonana w żelbetowym wieńcu z betonu C-35/45, nakrywa żeliwna lub stalowa wypełniona betonem zbrojonym C-35/45 z wbudowanym wywietrznikiem żeliwnym z umieszczonym logo firmy, dla której wykonywana jest linia telekomunikacyjna, rury wsporcze z uchwytyami kablowymi. Ciężar kompletnej studni ok.1950kg.

### ZASTOSOWANIE

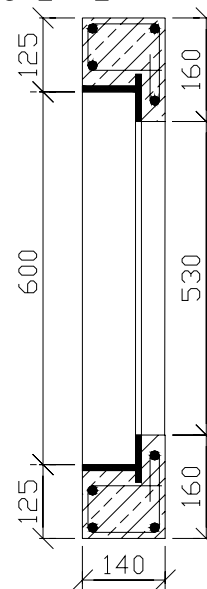
Studnia SKR-2 dwuczęściowa wykorzystywana jest do budowy sieci rozdzielczych kanalizacji 2-otworowej. Odpowiednio umiejscowione otwory w korpusie żelbetowym pozwalają na spełnienie funkcji studni: przelotowej, narożnej i odgałęźnej.

## RAMA CIĘŻKA (1250x850)

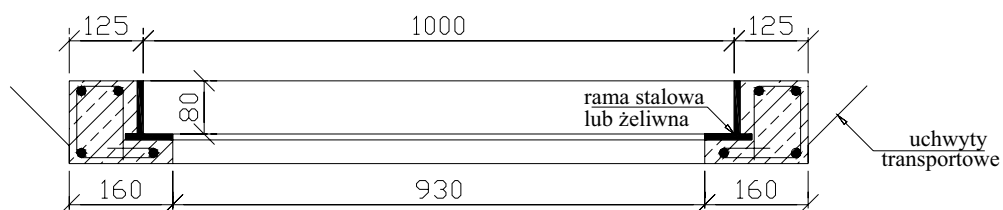
Widok z góry



Przekrój poprzeczny



Przekrój podłużny



### KONSTRUKCJA

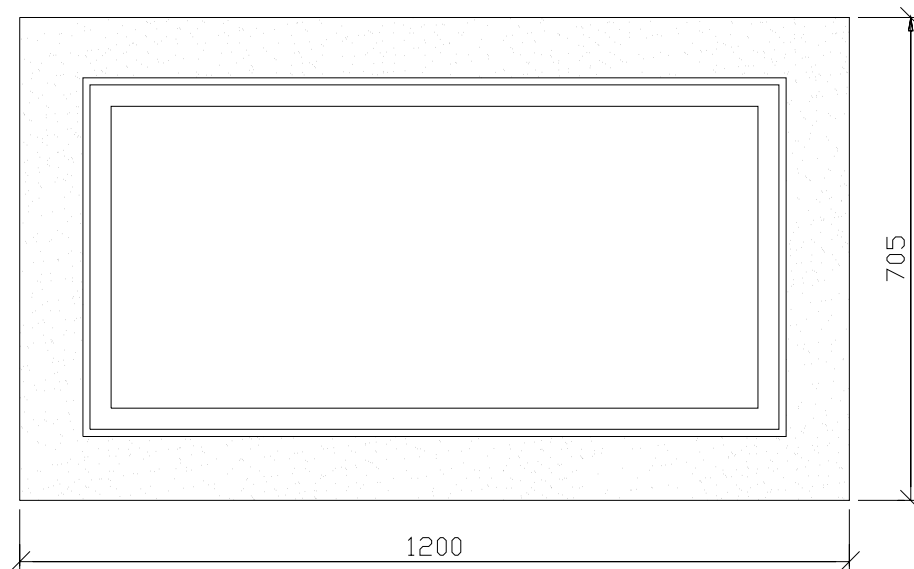
Wykonanie zgodnie z normami: PN-B-19501-„Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”; ZN-96 TP S.A.-023-„Studnie kablowe-wymagania i badania”;BN-73/3233-03-„Ramy i oprawy pokryw”. Rama ciężka z kołnierzem żeliwnym lub stalowym wykonana jest w wieńcu żelbetowym z betonu C-35/45. Ciężar ok.160 kg.

### ZASTOSOWANIE

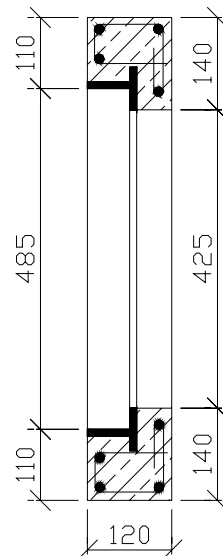
Rama ciężka z kołnierzem żeliwnym lub stalowym służy do przykrycia studni kablowych stanowiąc oparcie dla nakryw ciężkich.

## RAMA LEKKA (1200x700)

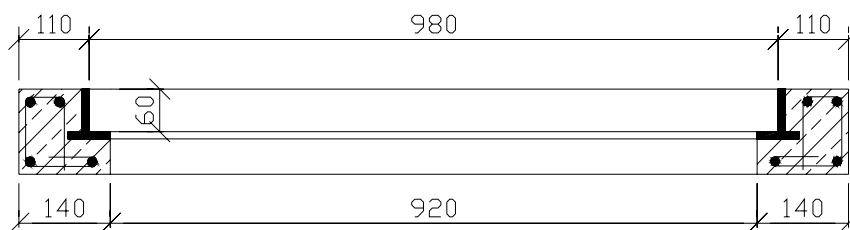
Widok z góry



Przekrój poprzeczny



Przekrój podłużny



### KONSTRUKCJA

Wykonanie zgodnie z normami: PN-B-19501-„Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”; ZN-96 TP S.A.-023-„Studnie kablowe-wymagania i badania”;BN-73/3233-03-„Ramy i oprawy pokryw”. Rama lekka podwójna z kołnierzem żeliwnym lub stalowym wykonana jest w wieńcu żelbetowym z betonu C-35/45. Ciężar ok.100 kg.

### ZASTOSOWANIE

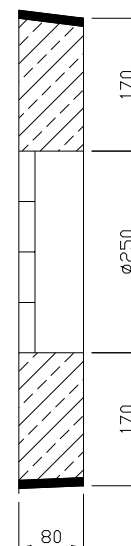
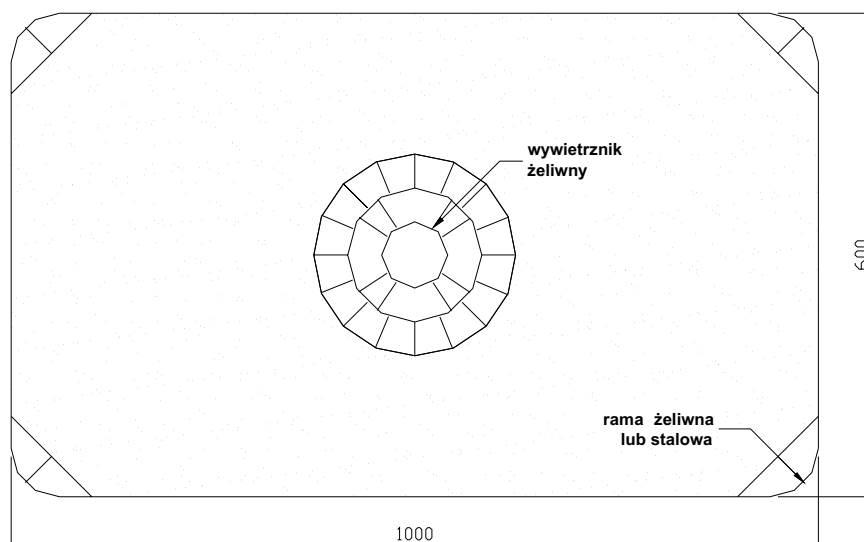
Rama lekka podwójna z kołnierzem żeliwnym lub stalowym służy do przykrycia studni kablowych stanowiąc oparcie dla nakryw lekkich.

# NAKRYWA CIĘŻKA

## Z WYWIETRZNIKIEM (1000x600)

Widok z góry

Przekrój poprzeczny



Przekrój podłużny



### KONSTRUKCJA

Wykonanie zgodnie z normami: PN-B-19501-„Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”; ZN-96 TP S.A.-023-„Studnie kablowe-wymagania i badania”;BN-73/3233-03-„Ramy i oprawy pokryw”. Nakrywa żeliwna lub stalowa wypełniona betonem zbrojonym C-35/45 z wbudowanym wywietrznikiem żeliwnym z umieszczonym logo firmy dla której wykonywana jest linia telekomunikacyjna. Ciężar ok.130 kg.

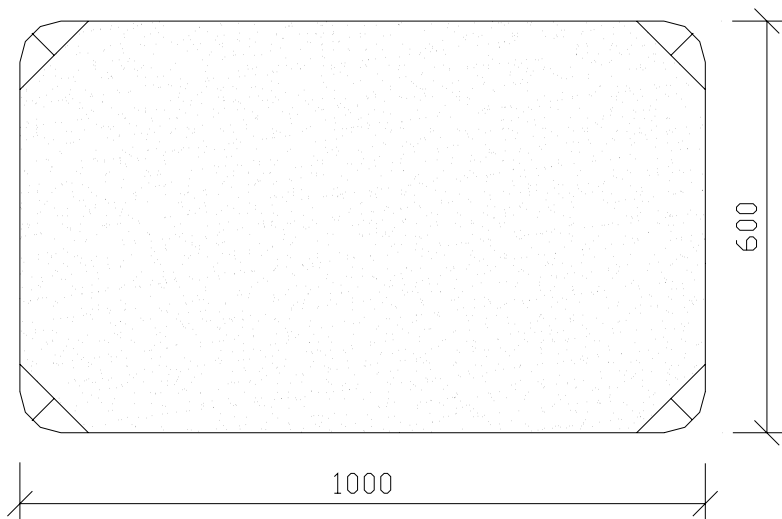
### ZASTOSOWANIE

Nakrywa ciężka stalowa lub żeliwna z wywietrznikiem przeznaczona jest do przykrycia studni kablowych optymalnych, studni kablowych, studni rozdzielczych oraz studni magistralnych.

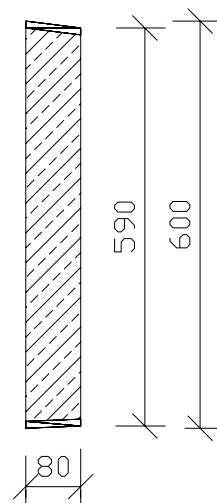


## NAKRYWA CIĘŻKA PEŁNA (1000x600)

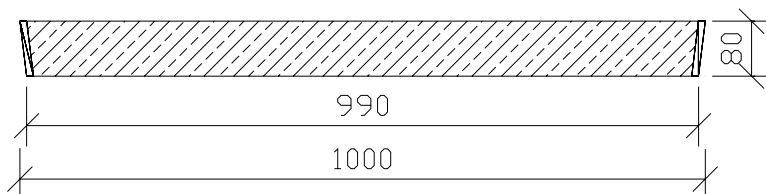
Przekrój poprzeczny



Widok z góry



Przekrój podłużny



### KONSTRUKCJA

Wykonanie zgodnie z normami: PN-B-19501-„Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”; ZN-96 TP S.A.-023-„Studnie kablowe-wymagania i badania”;BN-73/3233-03-„Ramy i oprawy pokryw”. Nakrywa żeliwna lub stalowa wypełniona betonem zbrojonym C-35/45 z wbudowanym wywietrznikiem żeliwnym z umieszczonym logo firmy dla której wykonywana jest linia telekomunikacyjna. Ciężar ok.120 kg.

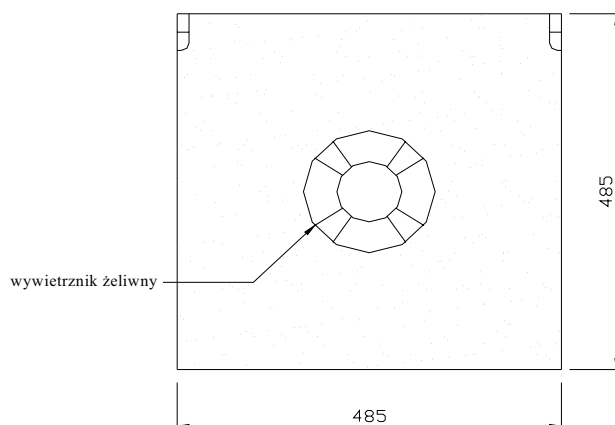
### ZASTOSOWANIE

Nakrywa ciężka stalowa lub żeliwna z wywietrznikiem przeznaczona jest do przykrycia studni kablowych optymalnych, studni kablowych, studni rozdzielczych oraz studni magistralnych.

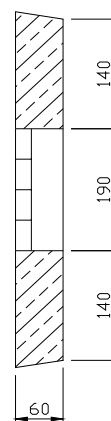
# NAKRYWY LEKKIE (500x500)

## Nakrywa lekka z wywietrznikiem

Widok z góry

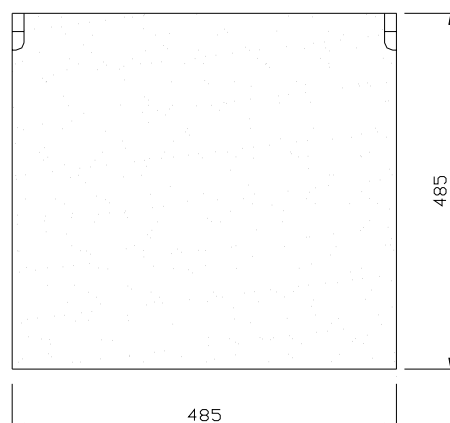


Przekrój poprzeczny

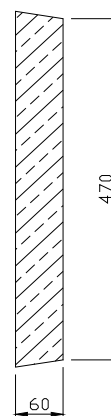


## Nakrywa lekka pełna

Widok z góry



Przekrój poprzeczny



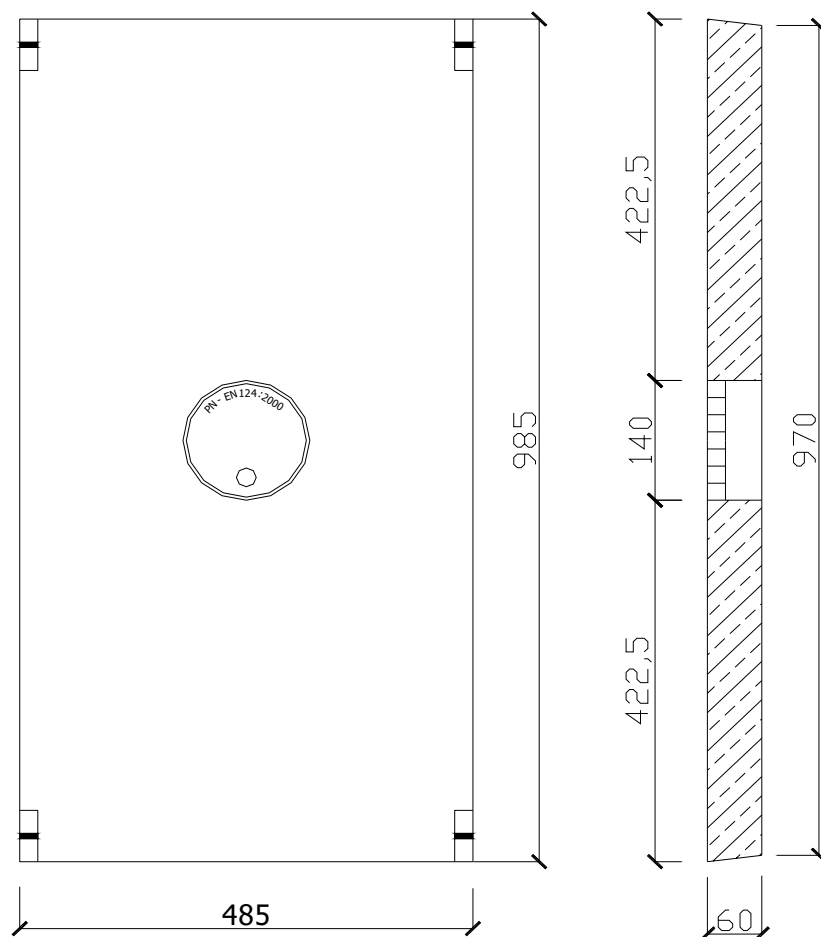
## KONSTRUKCJA

Wykonanie zgodnie z normami: PN-B-19501-„Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”; ZN-96 TP S.A.-023-„Studnie kablowe-wymagania i badania”;BN-73/3233-03-„Ramy i oprawy pokryw”. Nakrywa lekka pełna lub z wywietrznikiem wykonana jako żeliwna lub stalowa wypełniona betonem zbrojonym C-35/45. Wywietrznik żeliwny z umieszczonym logo firmy dla której wykonywana jest linia telekomunikacyjna. Ciężar ok.35 kg.

## ZASTOSOWANIE

Nakrywa lekka pełna lub z wywietrznikiem przeznaczone są do przykrycia studni kablowych SK-1, SK-2 i studni kablowych rozdzielczych SKR-1.

## NAKRYWY LEKKIE (1000x500)



### KONSTRUKCJA

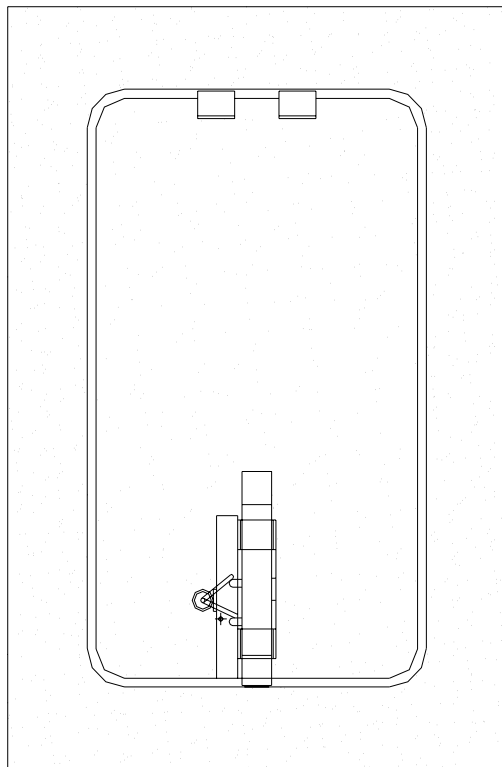
Wykonanie zgodnie z normami: PN-B-19501-„Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji”; ZN-96 TP S.A.-023-„Studnie kablowe-wymagania i badania”;BN-73/3233-03-„Ramy i oprawy pokryw”. Nakrywa lekka pełna lub z wywietrznikiem wykonana jako żeliwna lub stalowa wypełniona betonem zbrojonym C-35/45. Wywietrznik żeliwny z umieszczonym logo firmy dla której wykonywana jest linia telekomunikacyjna. Ciężar ok.70 kg.

### ZASTOSOWANIE

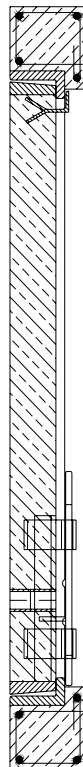
Nakrywa lekka pełna lub z wywietrznikiem przeznaczone są do przykrycia studni kablowych SK,SKO,SKR .

# NAKRYWA CIĘŻKA Z ZAMKIEM RYGLOWYM

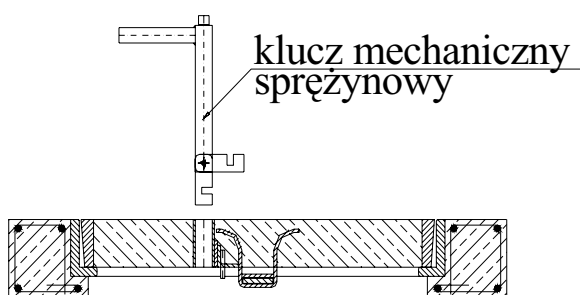
Widok z dołu



Przekrój podłużny



Przekrój poprzeczny



## KONSTRUKCJA

Zamek ryglowy wykonany ze stali nierdzewnej, zamocowany do nakrywy ciężkiej żeliwnej lub stalowej, który po zamknięciu specjalnym kluczem przesuwają rygiel pod ramę - skutecznie zamykając dostęp do studni.

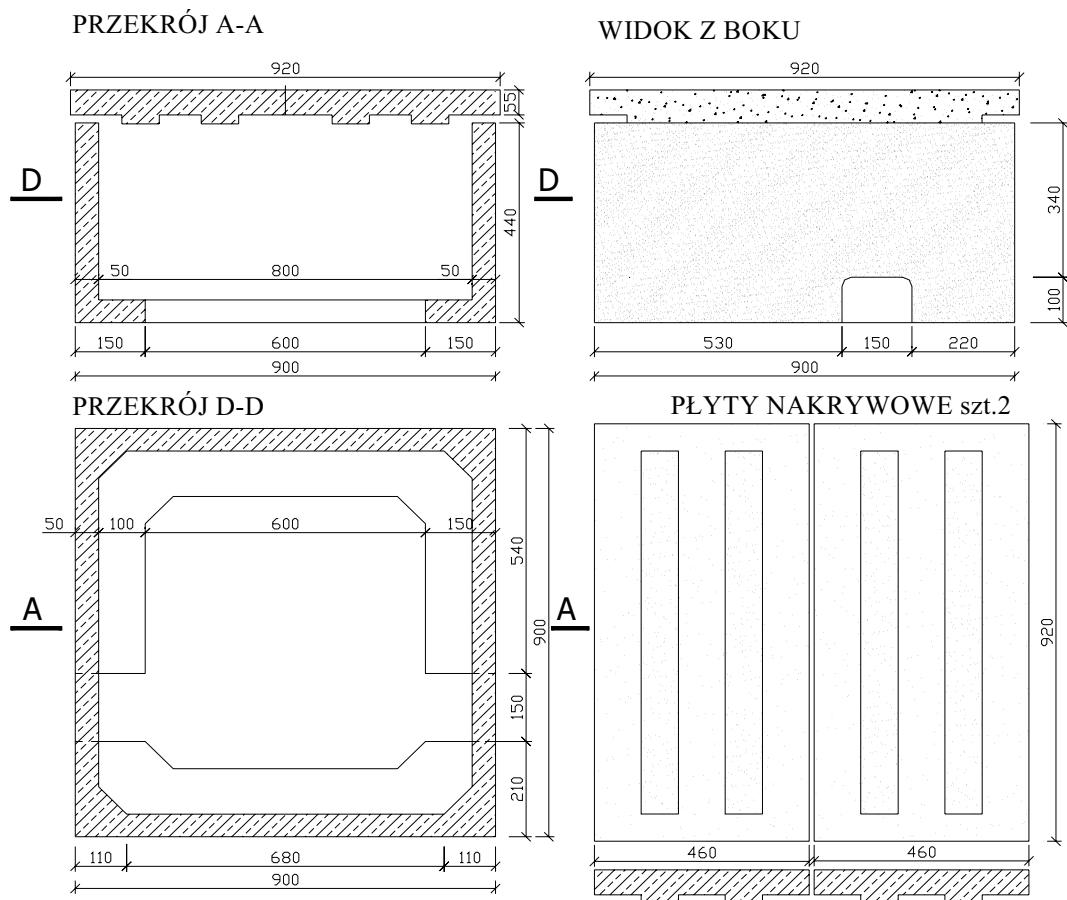
## ZASTOSOWANIE

Zamek ryglowy zamocowany do ramy i nakrywy ciężkiej żeliwnej lub stalowej, zabezpiecza przed otwarciem studni kablów osobom nieupoważnionym.

## ZASOBNIK ZŁĄCZY ŚWIATŁOWODOWYCH



## ZZzb -1



## KONSTRUKCJA

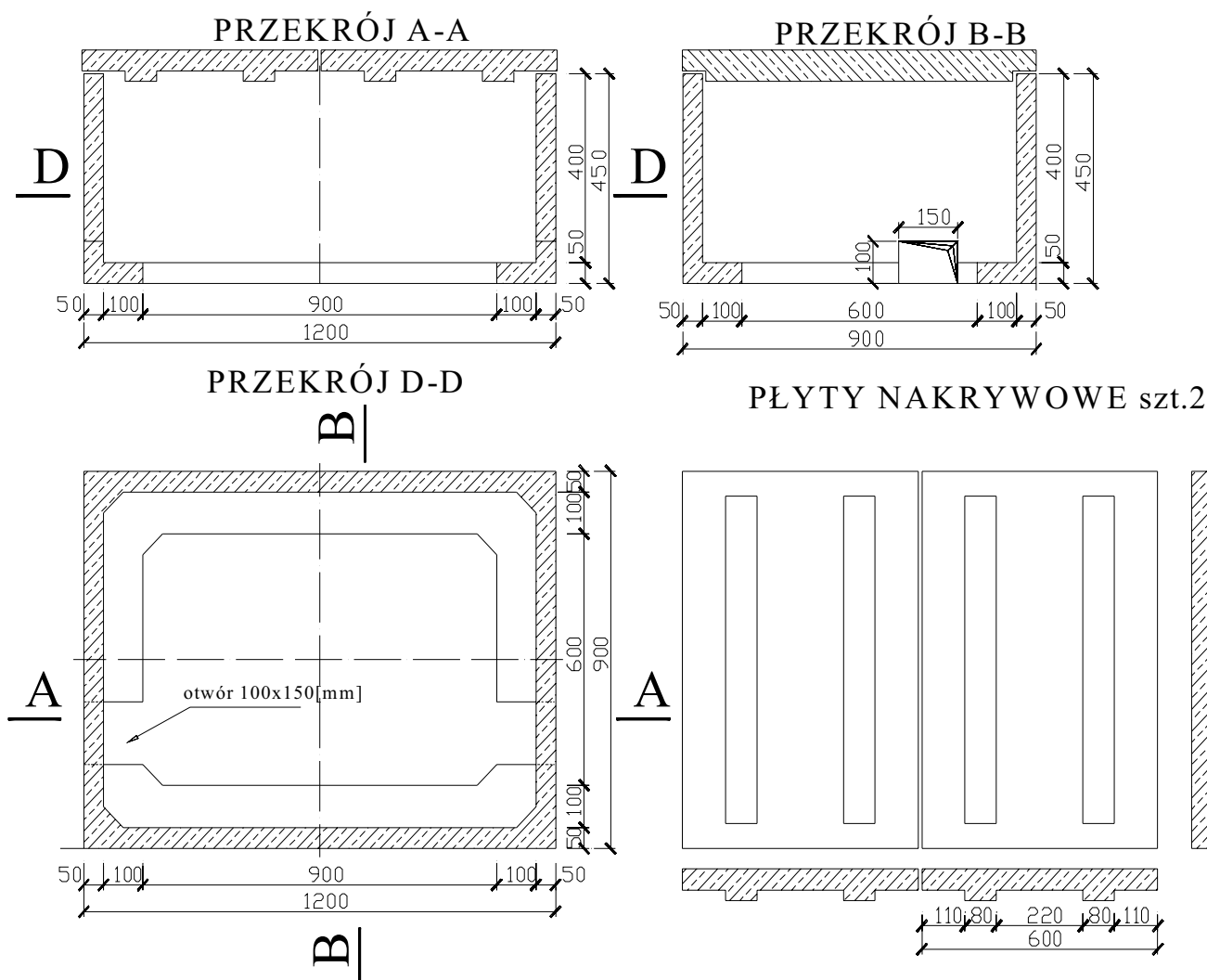
Wykonanie zgodnie z normą ZN-96 TP S.A.-024-„Zasobniki złączowe-wymagania i badania”. Zasobnik złączowy kabli światłowodowych Zzzb-1 o wymiarach wewnętrznych 90x90x50cm wykonany jest jako żelbetowy z betonu klasy C-25/35 i zbrojenia wg dokumentacji technicznej.

## ZASTOSOWANIE

Zasobnik kablowy stosuje się przy budowie i eksploatacji kabli światłowodowych dla ochrony muf i zapasów kabla światłowodowego układanego w rurociągu kablowym.

## ZASOBNIK ZŁĄCZY ŚWIATŁOWODOWYCH

ZZzb -2



### KONSTRUKCJA

Prefabrykat składa się z zasobnika żelbetowego z korpusem jednoelementowym z dnem o wymiarach 120x90 cm i płyt nakrywowych o wymiarach 60x90cm sztuk 2.

### ZASTOSOWANIE

Zasobniki żelbetowe stosowane są w kanalizacji światłowodowych gdzie gromadzone są zapasy kabli światłowodowych, łącz światłowodowych itp.

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr DZ/F/3118/2012

### Producent wyrobu:

**PTS RABKA Sp. z o.o.**, 34-721 Raba Wyżna, Rokiciny Podhalańskie 203 A  
tel. 018 26 91 300 018 26 91 301 fax. 018 26 91 319  
NIP 735-000-94-42

### Nabywca

Nazwa RCI SP. Z O.O.  
Adres DĄBROWSKIEGO 189  
Miejscowość 60-594 POZNAŃ  
NIP 778-10-00-641

Miejscowość: Rabka Zdrój  
Data wystawienia: 2012-09-25

Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: Taśmy układane w ziemi nad instalacją.

### Dokumenty odniesienia:

**ZN-99/TPSA – 025/T Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.**

Dokument odniesienia: Faktura VAT nr: F/3118/2012 z dnia: 2012-09-25  
Wyroby objęte deklaracją:

Lp	Nazwa towaru	PKWiU	Ilość	J.m.
1	TAŚMA POMAR. NADR. "UWAGA! KABEL OPTOTELEKOM." SZER. 15 CM.		50	km

2012-09-25 Rokiciny  
Podhalańskie  
Miejscowość, data

PTS RABKA Sp. z o.o.  
  
Rafał Kosek  
KIEROWNIK DZIAŁU SPRZEDAŻY

Wystawił

**PTS Rabka spółka z ograniczoną odpowiedzialnością**  
Rokiciny Podhalańskie 203 A, 34-721 Raba Wyżna (przy trasie Rabka - Chyżne)

www.ptsrabka.pl, e-mail: biuro@ptsrabka.pl  
tel.: 18 26 91 300, fax: 18 26 91 319  
KRS 0000405559 Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieście Wydział XII Gospodarczy, kapitał zakładowy: 965 100 PLN  
NIP 735-000-94-42, REGON 492713776