

# ***DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA***

## ***CZĘŚĆ TRASOWA I POMIAROWA***

**Temat: Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie  
Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie.**

**Część: Teletechniczna.**

**Inwestor: Politechnika Krakowska  
Warszawska 24  
31-155 Kraków**

**Rozdzielnik: egz. nr    1. Inwestor  
                                 2. Inwestor  
                                 3. Wykonawca**

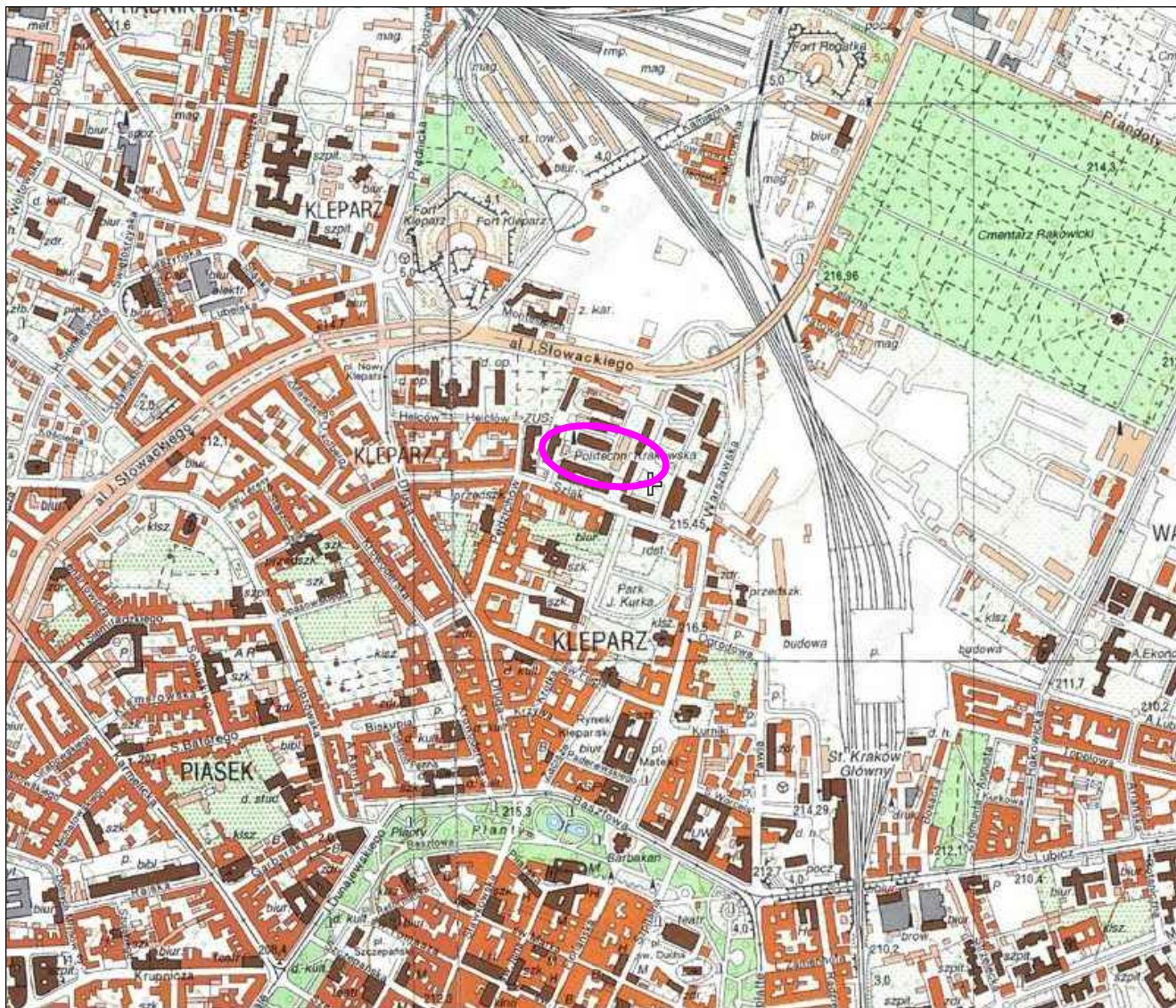
**Egz. nr:**

**Opracował: Ryszard Mus**

**Opracowano: czerwiec 2014r.**

## Spis treści

1. Plan orientacyjny,
2. Przebieg trasowy kabla,
3. Schemat rozbudowy sieci telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej,
4. Schematy eksploatacyjne kabli światłowodowych,
5. Schematy optyczne kabli światłowodowych,
6. Profil kabla Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4,
7. Wykresy reflektometryczne,
8. Deklaracja zgodności kabla Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4,
9. Deklaracja zgodności studni kablowej SKR-1 oraz SKR-2,
10. Deklaracja zgodności rur Arot SRS-G110/6,3 oraz OPTO 32/2,9,
11. Aprobata techniczna rur Arot,
12. Raport z badań rur Arot,



<b>Wykonawca:</b> TECHNITEL POLSKA S.A. ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź		<b>Zadanie:</b> Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie		
<b>Opracował:</b> Ryszard Mus		<b>Nazwa rysunku:</b> Orientacja		
<b>Nr arch.:</b> T/06/14/P1	<b>Data opracowania:</b> czerwiec 2014r.	<b>Skala:</b> —	<b>Rys.</b> 1	<b>Arkusz</b> 1 z 1





LOKALIZACJA ROBOTY:

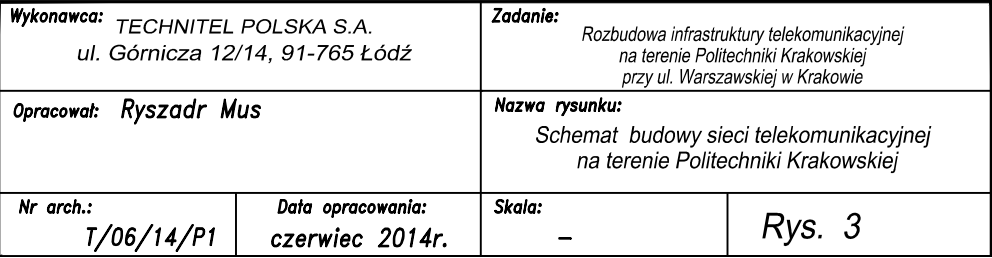
WOJEWÓDZTWO :	MAŁOPOLSKIE
MIASTO :	KRAKÓW
JEDN. EWID. :	ŚRÓDMIEŚCIE
OBRĘB :	118
sekcje mapy :	972 D3, D4, 1022 B1, B2

YJNO - WYSOKOŚCIOWA

5, 3/8, 3/12, 3/13, 3/14, 4/1, 4/2, 105, 106/1, 303/3

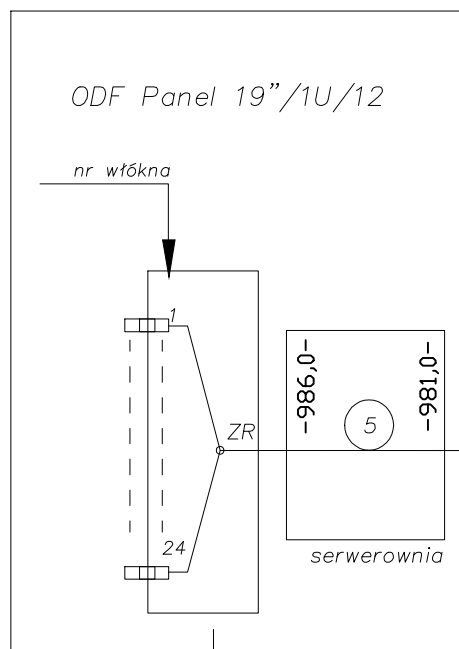
Wykonawca: TECHNITEL POLSKA S.A. ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź		Zadanie: Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie		
Opracował: Ryszard Mus		Nazwa rysunku: Przebieg trasowy kabli OTK na terenie Politechniki Krakowskiej		
Nr arch.: T/06/14/P1	Data opracowania: czerwiec 2014r.	Skala: 1:500	Rys. 2	Arkusz 1 z 1



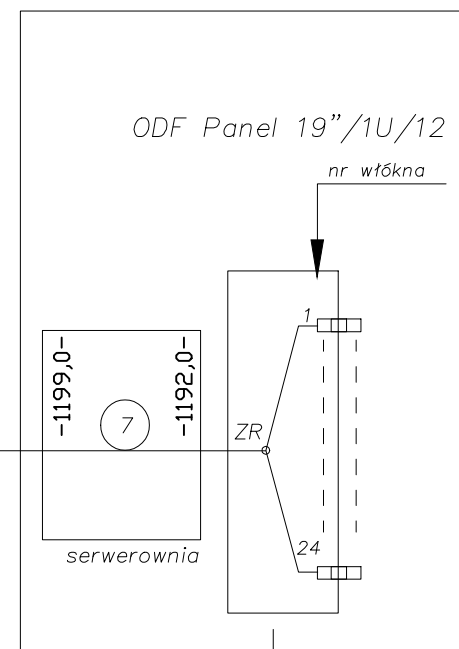




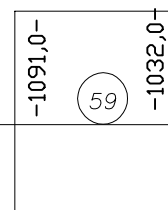
budynek 10-24



budynek 10-21



studnia 2/1



dł. trasowa

110,5

dł. instalacyjna

218,0

dł. optyczna

219,0

typ kabla

Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4

nr kabla

kabel nr 1

rura wtórna

RHDPE 32/2,9

**Wykonawca:** TECHNITEL POLSKA S.A.  
ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź

**Zadanie:** Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej  
na terenie Politechniki Krakowskiej  
przy ul. Warszawskiej w Krakowie

**Opracował:** Ryszard Mus

**Nazwa rysunku:**  
Schemat eksploatacyjny budowy kabla światłowodowego  
w relacji: bud. 10-24 - bud. 10-21  
kabel nr 1

**Nr arch.:**  
T/06/14/P1

**Data opracowania:**  
czerwiec 2014r.

**Skala:**

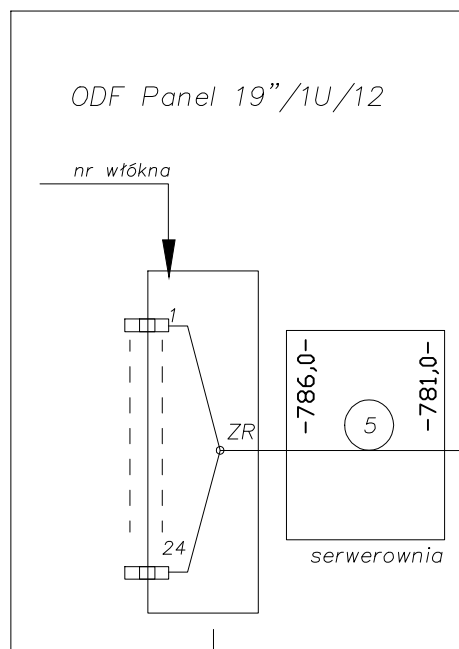
-

Rys. 4

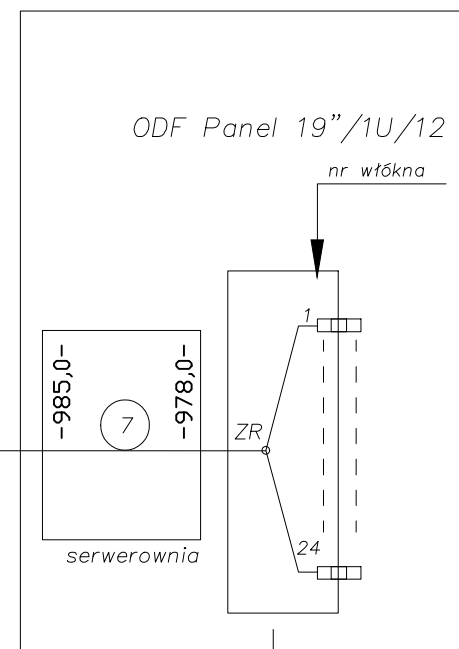
Arkusz 1 z 1



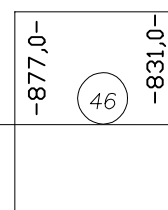
budynek 10-24



budynek 10-21



studnia 2/1



dł. trasowa

110,5

dł. instalacyjna

204,0

dł. optyczna

205,0

typ kabla

Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4

nr kabla

kabel nr 2

rura wtórna

RHDPE 32/2,9

**Wykonawca:** TECHNITEL POLSKA S.A.  
ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź

**Zadanie:** Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej  
na terenie Politechniki Krakowskiej  
przy ul. Warszawskiej w Krakowie

**Opracował:** Ryszard Mus

**Nazwa rysunku:**  
Schemat eksploatacyjny budowy kabla światłowodowego  
w relacji: bud. 10-24 - bud. 10-21  
kabel nr 2

**Nr arch.:**  
T/06/14/P1

**Data opracowania:**  
czerwiec 2014r.

**Skala:**

-

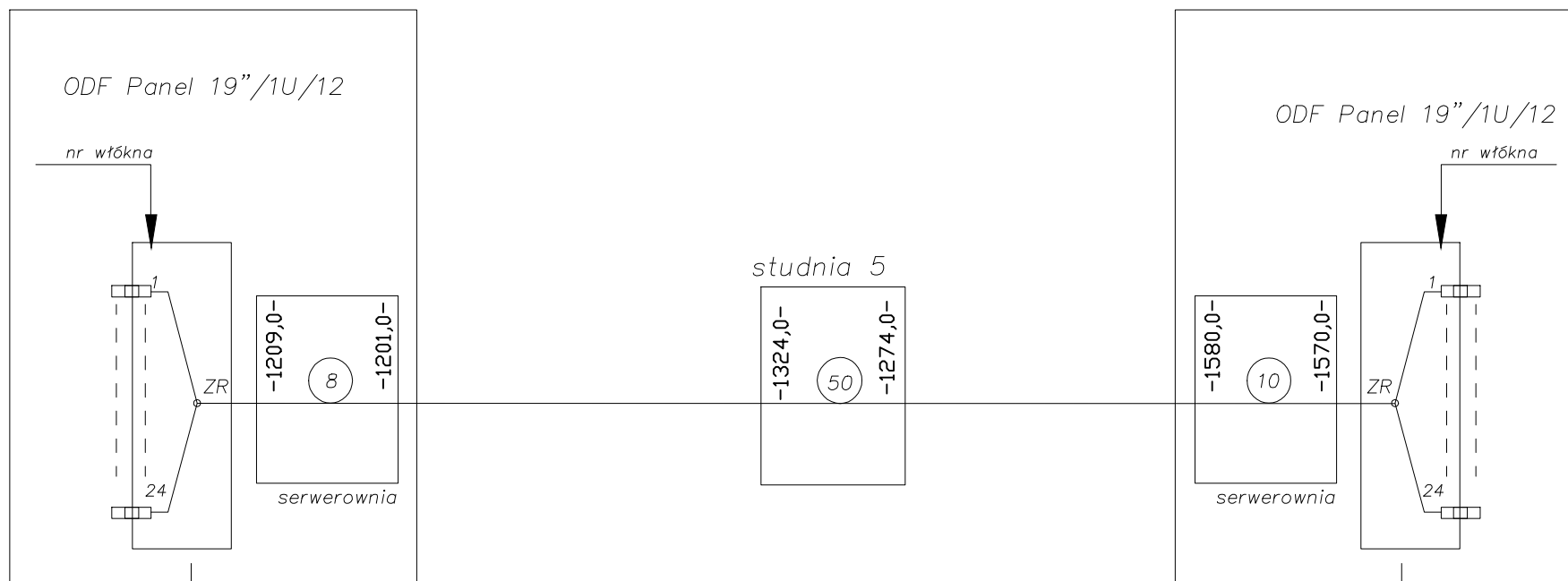
Rys. 5

Arkusz 1 z 1



budynek 10-24

Działownia



dł. trasowa

223,5

dł. instalacyjna

379,0

dł. optyczna

387,0

typ kabla

Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4

nr kabla

kabel nr 1

rura wtórna

RHDPE 32/2,9

**Wykonawca:** TECHNITEL POLSKA S.A.  
ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź

**Zadanie:** Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej  
na terenie Politechniki Krakowskiej  
przy ul. Warszawskiej w Krakowie

**Opracował:** Ryszard Mus

**Nazwa rysunku:**  
Schemat eksploatacyjny budowy kabla światłowodowego  
w relacji: bud. 10-24 - bud. Działowni  
kabel nr 1

**Nr arch.:**  
T/06/14/P1

**Data opracowania:**  
czerwiec 2014r.

**Skala:**

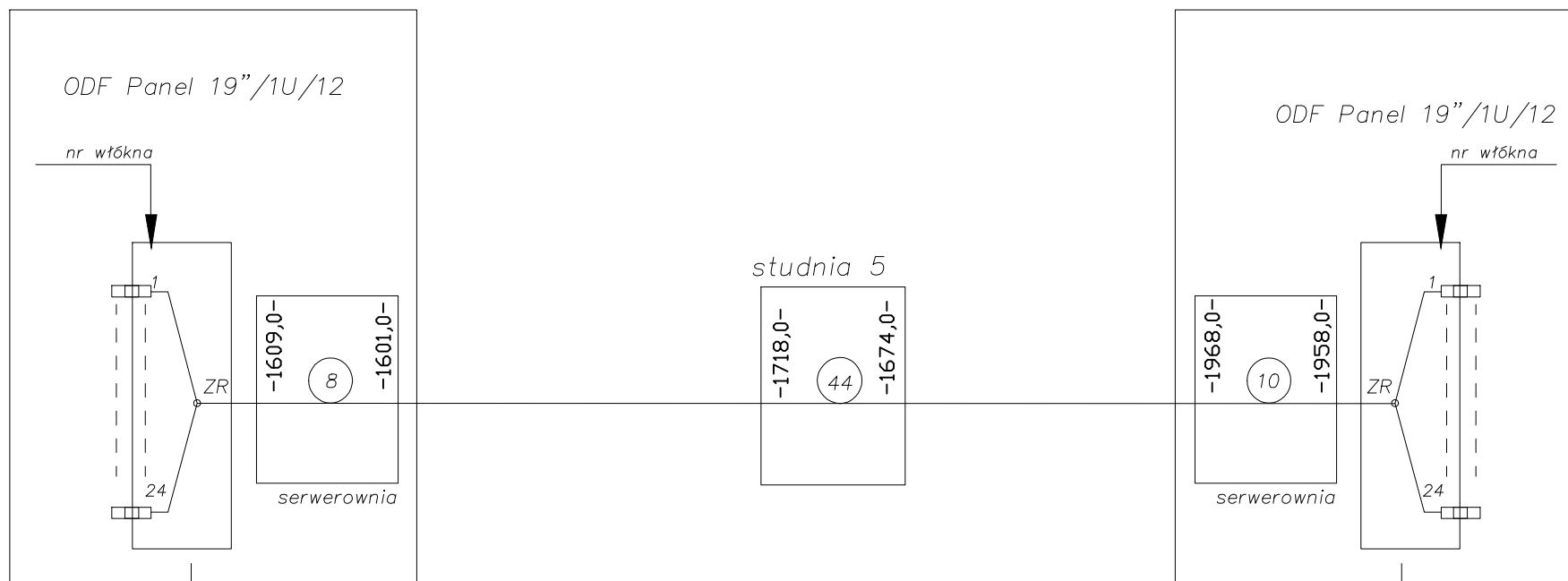
-

Rys. 6

Arkusz 1 z 1

budynek 10-24

MLBE



dł. trasowa

244,0

dł. instalacyjna

367,0

dł. optyczna

377,0

typ kabla

Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4

nr kabla

kabel nr 1

rura wtórna

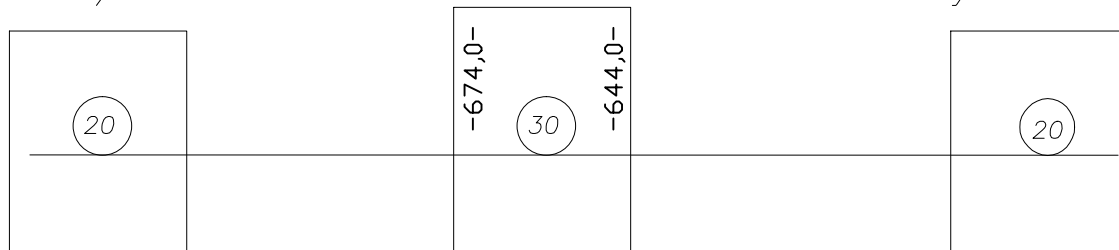
RHDPE 32/2,9

<b>Wykonawca:</b> TECHNITEL POLSKA S.A. ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź		<b>Zadanie:</b> Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie		
<b>Opracował:</b> Ryszard Mus		<b>Nazwa rysunku:</b> Schemat eksploatacyjny budowy kabla światłowodowego w relacji: bud. 10-24 - bud. MLBE kabel nr 1		
<b>Nr arch.:</b> T/06/14/P1	<b>Data opracowania:</b> czerwiec 2014r.	<b>Skala:</b> -	<b>Rys.</b> 7	<b>Arkusz</b> 1 z 1



studnia 2/SKR-1

Budynek 10-21



dł. trasowa

108,0

dł. instalacyjna

190,0

dł. optyczna

Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4

typ kabla

kabel nr 3

nr kabla

RHDPE 32/2,9

rura wtórna

**Wykonawca:** TECHNITEL POLSKA S.A.  
ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź

**Zadanie:**  
Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej  
na terenie Politechniki Krakowskiej  
przy ul. Warszawskiej w Krakowie

**Opracował:** Ryszard Mus

**Nazwa rysunku:**  
Schemat eksploatacyjny budowy kabla światłowodowego  
w relacji: studnia kablowa 2/SKR-1 - bud. 10-21  
kabel nr 3

**Nr arch.:**  
T/06/14/P1

**Data opracowania:**  
czerwiec 2014r.

**Skala:**  
-

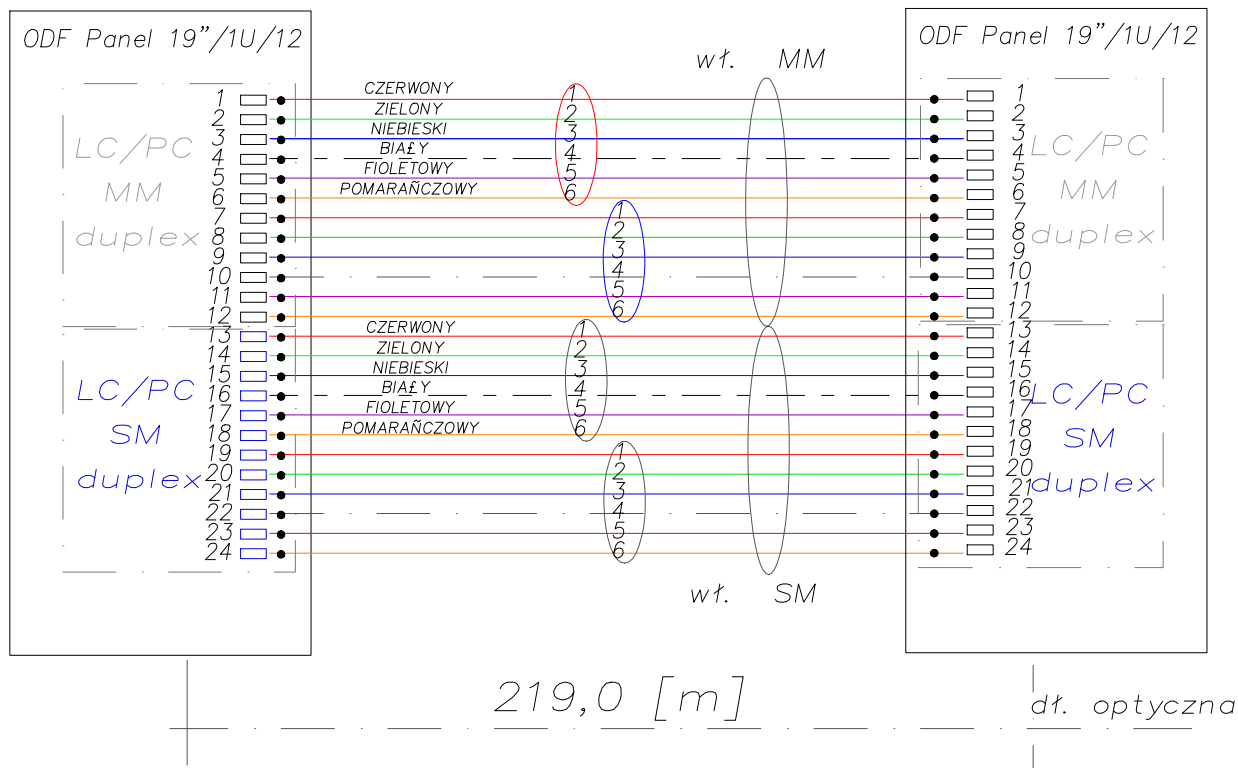
Rys. 8

Arkusz 1 z 1

Schematy optyczny kabla 12J + 12G  
w relacji BUDYNEK 1024 – BUDYNEK 1021 ” kabel 1 ”

BUDYNEK 10–24

BUDYNEK 10–21

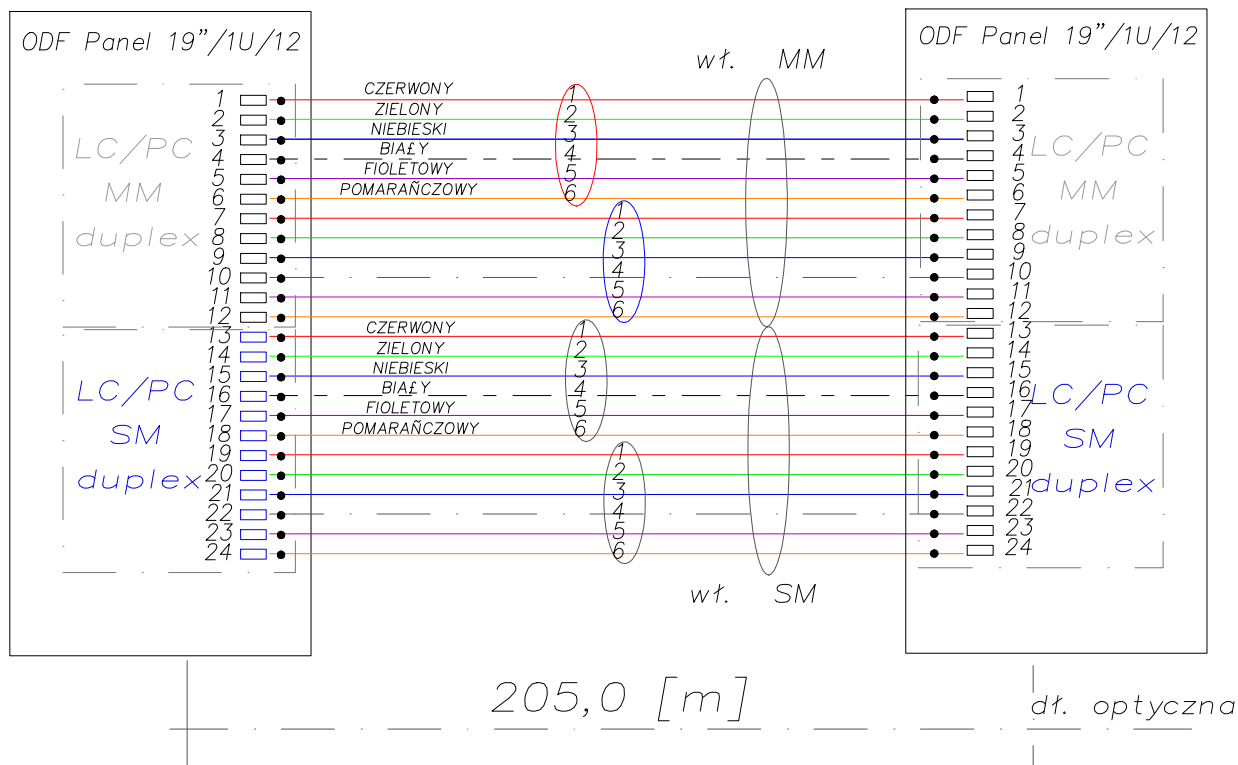


<b>Wykonawca:</b> TECHNITEL POLSKA S.A. ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź		<b>Zadanie:</b> Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie	
<b>Opracował:</b> Ryszard Mus		<b>Nazwa rysunku:</b> Schemat optyczny budowy kabla światłowodowego w relacji: bud. 10-24 - bud. 10-21 kabel nr 1	
<b>Nr arch.:</b> T/06/14/P1	<b>Data opracowania:</b> czerwiec 2014r.	<b>Skala:</b> –	Rys. 9 Arkusz 1 z 1

Schematy optyczny kabla 12J + 12G  
w relacji BUDYNEK 1024 – BUDYNEK 1021 ” kabel 2 ”

BUDYNEK 10-24

BUDYNEK 10-21



<b>Wykonawca:</b> TECHNITEL POLSKA S.A. ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź		<b>Zadanie:</b> Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie		
<b>Opracował:</b> Ryszard Mus		<b>Nazwa rysunku:</b> Schemat optyczny budowy kabla światłowodowego w relacji: bud. 10-24 - bud. 10-21 kabel nr 2		
<b>Nr arch.:</b> T/06/14/P1	<b>Data opracowania:</b> czerwiec 2014r.	<b>Skala:</b> –	<b>Rys.</b> 10	<b>Arkusz</b> 1 z 1

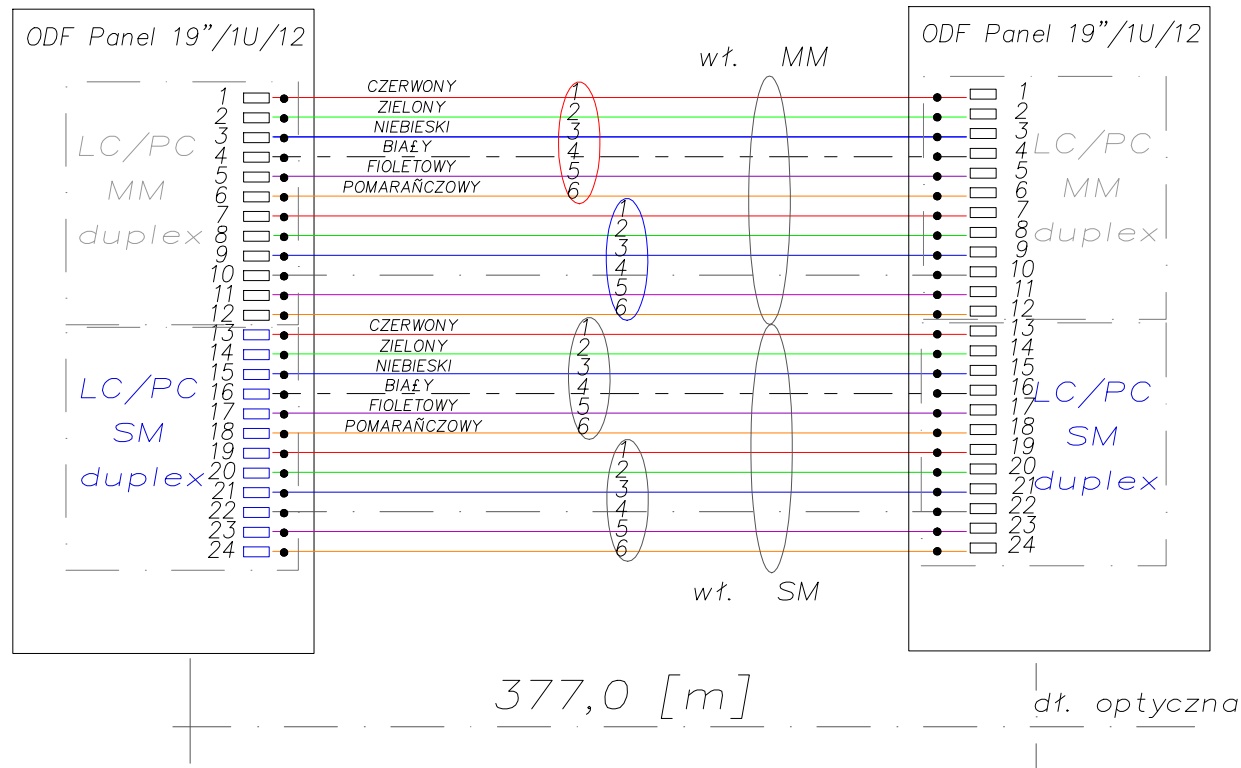




Schematy optyczny kabla 12J + 12G  
w relacji BUDYNEK 1024 – BUDYNEK MLBE ” kabel 2 ”

BUDYNEK 10-24

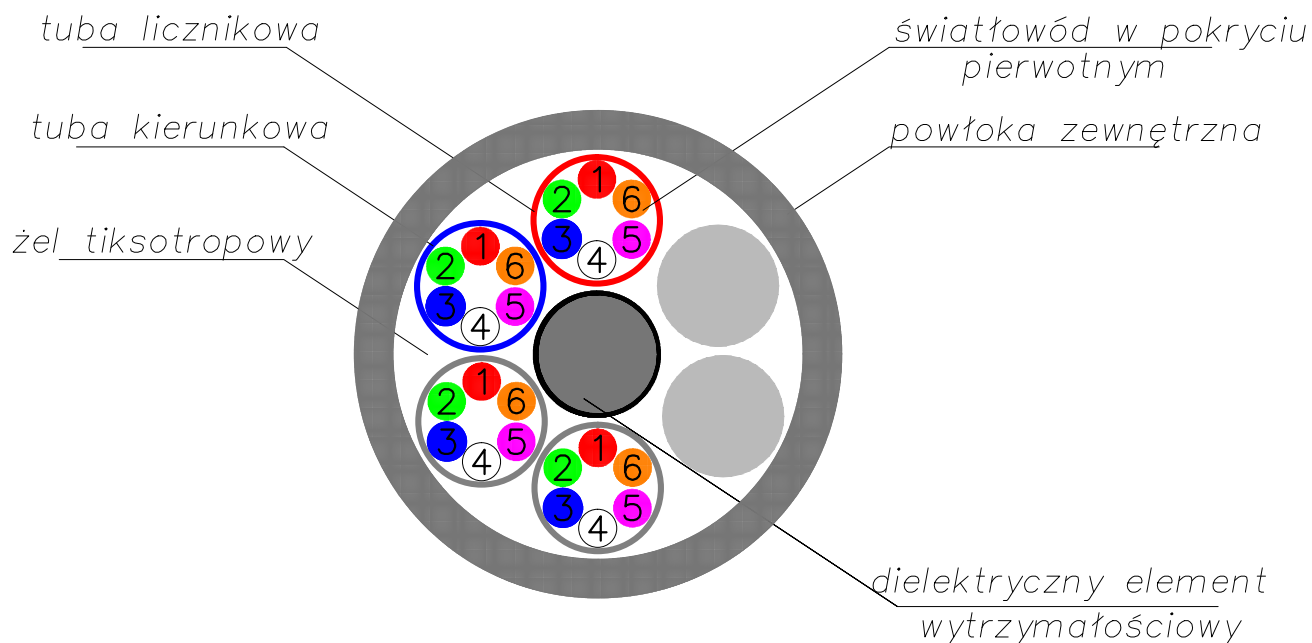
BUDYNEK MLBE



<b>Wykonawca:</b> TECHNITEL POLSKA S.A. ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź		<b>Zadanie:</b> Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie	
<b>Opracował:</b> Ryszard Mus		<b>Nazwa rysunku:</b> Schemat optyczny budowy kabla światłowodowego w relacji: bud. 10-24 - bud. MLBE kabel nr 1	
<b>Nr arch.:</b> T/06/14/P1	<b>Data opracowania:</b> czerwiec 2014r.	<b>Skala:</b> –	<b>Rys.</b> 12 <b>Arkusz</b> 1 z 1

# Profil kabla światłowodowego

## Z-XOTKtsd 12J + 12G/50 TF Kable



Rodzaj włókien w tubach

Tuba czerwona , niebieska włókna MM

Tuba biała 1 , biała 2 włókna SM

Kolory włókien w tubach

tuba czerwona: tuba niebieska: tuba biała:		
1 czerwony	1 czerwony	1 czerwony
2 zielony	2 zielony	2 zielony
3 niebieski	3 niebieski	3 niebieski
4 biały	4 biały	4 biały
5 fioletowy	5 fioletowy	5 fioletowy
6 pomarańczowy	6 pomarańczowy	6 pomarańczowy

Wykonawca: TECHNITEL POLSKA S.A. ul. Górnicza 12/14, 91-765 Łódź		Zadanie: Rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej na terenie Politechniki Krakowskiej przy ul. Warszawskiej w Krakowie		
Opracował: Ryszard Mus		Nazwa rysunku: Profil kabla optycznego Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4		
Nr arch.: T/06/14/P1	Data opracowania: czerwiec 2014r.	Skala: -	Rys. 13	Arkusz 1 z 1



**TF**

**kable**

Tele - Fonika Kable Sprężliwa Akcyjna W. i L. 30-664 Kraków



**Z-XOTKtsd 12J+12G50 (4x6)/2,4**



**/ KR**

(01)95900424495131(3110)00200 J

Norma: ZN-TF-11:2001

Netto:

**191.668 [KG]**

Brutto:

**264.668 [KG]**

Indeks:

**G002105**

**2014-05-07**

**10AT08100H**

**1001342914**

Partia:

**2. [KM]**

Ilość:

**00 0261688**

Nr zamówienia:



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Nr TF1-0011

Producent:	<b>TELE-FONIKA KABLE Sp. z o.o. S.K.A.</b>
Adres:	<b>ul. Wielicka 114 30-663 Kraków Poland</b>

**niniejszym deklaruje, że wyrób**

Opis wyrobu:	<b>Optotelekomunikacyjne kable zewnętrzne, uniwersalne i wewnętrznieobiektywne</b>
--------------	--

Oznaczenie typu:	<b>ZW-NOTKtdD, ZW-NOTKtcd, ZW-NOTKtcdD, Z-XOTKtsd, Z-XOTKtd, ZW-NOTKtd, Z-XzOTKts, Z-XOTKtsdD, Z-XzOTKtd, Z-XXOTKtsdD, ZW-NOTKtsd, W-YnOTKtsd, W-YOTKtsd, ZW-NOTKtsdD, ZW-NXOTKtsdD, ZW-NXOTKtdD,</b>
------------------	---

**jest zgodny z:**

<b>ZN-TF-11:2001</b>	<b>Kable optotelekomunikacyjne zewnętrzne i uniwersalne, kanałowe i ziemne</b>
<b>ZN-EK-103:2001</b>	<b>Kable światłowodowe z ośrodkiem tubowym, nieopancerzone i opancerzone</b>
<b>IEC 60793-1-1:2008</b>	<b>Optical fibres - Part 1-1: Measurement methods and test procedures - General and guidance</b>
<b>IEC 60794-1-2:2003</b>	<b>Optical fibre cables - Part 1-2: Generic specification - Basic optical cable test procedures</b>

Informacje dodatkowe:

--

Myślenice, dnia: **21.01.2013**

Kierownik Wydziału Kontroli Jakości, Henryk Nalepa  
(stanowisko osoby reprezentującej producenta, imię i nazwisko)

KIEROWNIK  
Wydziału Kontroli Jakości  
.....  
**Henryk Nalepa**  
podpis

Dokument nr:
--------------



**Deklaracja Zgodności nr 23/T/05**

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWO HANDLOWE  
PRIMA BUD  
UL. WIŚNIOWA 5 A, 27-600 SANDOMIERZ

ZAKŁAD PRODUKCYJNY  
UL. 5 GO SIERPNIA 35, 28-530 SKALBMIERZ

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

POKRYWA ZWIEŃCZENIA STUDZIENKI  
BEZ OTWORU WENTYLACYJNEGO  
KLASY: A 15, B 125, C 250, D 400

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

PKWiU 26-61-12-50-35

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

BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

**5. Specyfikacja techniczna:**

ZWIEŃCZENIA WPUSTÓW I STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH DO  
NAWIERZCHNI DLA RUCHU PIESZEGO I KOŁOWEGO. ZASADY  
KONSTRUKCJI, BADANIA TYPU, ZNAKOWANIE, STEROWANIE JAKOŚCIĄ  
PN EN 124 : 2000

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

KLASA WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE BETONU C30/37  
KLASA EKSPOZYCJI ŚRODOWISKA XC2

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

**PPUH PRIMA-BUD**

Z-ca Kierownika  
d/s Marketingu i Sprzedaży

*mgr Wojciech Piórkowski*

Skalbmierz dnia 16.05.2008r  
(miejsce i data wystawienia)

.....  
( imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
**"PRIMA-BUD"**  
ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz  
tel. (0-15) 833 11 91, 833 11 90  
**NIP 864-131-76-28**  
**REGON 830309232**  
-5-





**Deklaracja Zgodności nr 22/T/05**

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWO HANDLOWE  
PRIMA BUD  
UL. WIŚNIOWA 5 A, 27-600 SANDOMIERZ

ZAKŁAD PRODUKCYJNY  
UL. 5 GO SIERPNIA 35, 28-530 SKALBMIERZ

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

POKRYWA ZWIĘCZENIA STUDZIENKI  
Z OTWOREM WENTYLACYJNYM  
KLASY: A 15, B 125, C 250, D 400

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

PKWiU 26-61-12-50-35

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

BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

**5. Specyfikacja techniczna:**

ZWIĘCZENIA WPUSTÓW I STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH DO  
NAWIERZCHNI DLA RUCHU PIESZEGO I KOŁOWEGO. ZASADY  
KONSTRUKCJI, BADANIA TYPU, ZNAKOWANIE, STEROWANIE JAKOŚCIĄ  
PN EN 124 : 2000

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

KLASA WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE BETONU C30/37  
KLASA EKSPOZYCJI ŚRODOWISKA XC2

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

Skalbmierz dnia 16.05.2008r  
(miejsce i data wystawienia)

PPUH PRIMA-BUD  
Z-ca Kierownika  
d/s Marketingu i Sprzedaży  
  
mgr Wojciech Piórkowski  
.....  
( imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)





**Deklaracja Zgodności nr 21/T/05**

**1. Producent wyrobu budowlanego:**

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWO HANDLOWE  
PRIMA BUD  
UL. WIŚNIOWA 5 A, 27-600 SANDOMIERZ

ZAKŁAD PRODUKCYJNY  
UL. 5 GO SIERPNIA 35, 28-530 SKALBMIERZ

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

KORPUS ZWIĘCZENIA STUDZIENKI – RAMA  
KLASY: A 15, B 125, C 250, D 400

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

PKWiU 26-61-12-50-35

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

BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

**5. Specyfikacja techniczna:**

ZWIĘCZENIA WPUSTÓW I STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH DO  
NAWIERZCHNI DLA RUCHU PIESZEGO I KOŁOWEGO. ZASADY  
KONSTRUKCJI, BADANIA TYPU, ZNAKOWANIE, STEROWANIE JAKOŚCIĄ  
PN EN 124 : 2000

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

KLASA WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE BETONU  $\geq$  C16/20

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

Skalbmierz dnia 04.05.2005r  
(miejsce i data wystawienia)

PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
PRIMA-BUD  
ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz  
tel. (0-15) 833 11 91, 833 11 90  
NIP 864-131-76-28  
REGON 830309232

(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

PPUH PRIMA-BUD  
Kierownik  
d/s Marketingu i Sprzedaży  
Zofia Jurek



**1. Producent wyrobu budowlanego:**

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
PRIMA BUD  
UL. WIŚNIOWA 5 A, 27-600 SANDOMIERZ

ZAKŁAD PRODUKCYJNY  
UL. 5 GO SIERPNIA 35 28-530 SKALBMIERZ

**2. Nazwa wyrobu budowlanego:**

STUDNIA KABŁOWA ROZDZIELCZA  
typu  
SKR-1, SKR-2

**3. Klasyfikacja statystyczna wyrobu budowlanego:**

PKWiU 26-61-12-50-35

**4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu budowlanego:**  
BUDOWA KANALIZACJI TELETECHNICZNEJ

**5. Specyfikacja techniczna:**

APROBATA TECHNICZNA IBDiM – AT/2005-03-1944  
wyd. przez IBDiM Warszawa 2005 r

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

KLASA WYTRZYMAŁOŚCI NA ŚCISKANIE BETONU  $\geq C 30/37$   
WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGNIATANIE KORPUSU STUDNI  $\geq 50$  kN  
NASIĄKLIWOŚĆ  $\leq 5$  %  
STOPIEŃ MROZODOPORNOŚCI W WODZIE F 150  
STOPIEŃ MROZODOPORNOŚCI W ROZTWORZE NaCl F 30  
STOPIEŃ WODOSZCZELNOŚCI W 8

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

Skalbmierz dnia 30.11.2005r  
(miejsce i data wystawienia)

PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE  
PRIMA-BUD  
ul. Wiśniowa 5A, 27-600 Sandomierz  
tel. (0-15) 833 11 91, 833 11 90  
NIP 864-131-76-28  
REGON 830309232  
[8]

.....  
( imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

  
PRIMA-BUD  
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe  
Skalbmierz  
Przedstawiciel Sprzedaży

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

### Nr 6/2009

**Poniżej podpisany, reprezentujący producenta**

Producent: AROT POLSKA SP. Z O.O.  
 Adres: UL. SPÓŁDZIELCZA 2  
 64-100 LESZNO

**deklaruję, że wyroby wymienione w Tabelach numer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9**

Tabela 1. Rury osłonowe

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Wymiary rur [mm]				Przeznaczenie
			Średnica		Grubość ścianki	Promień	
			Zew.	Wew.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Rura osłonowa gładka, sztywna, typ A ze złączką kielichową	A 50	50.0	46.0	2.0	-	Do układania w ziemi - w normalnych warunkach terenowych
		A 75	75.0	69.0	3.0	-	
		A 110	110.0	102.0	4.0	-	
		A 160	160.0	150.0	5.0	-	
2.	Rura osłonowa gładka, sztywna, typ SRS ze złączką kielichową	SRS 50	50.0	43.0	3.5	-	Do układania w ziemi - w normalnych i trudnych warunkach terenowych, do przecisków oraz do przewiertów
		SRS 75	75.0	66.0	4.5	-	
		SRS 110	110.0	99.0	5.5	-	
		SRS 160	160.0	144.0	8.0	-	
		SRS 110/UM*	110.0	99.0	5.5	-	
		SRS 125/UM*	125.0	112.4	6.3	-	

\* - bez złączki kielichowej. Łączone za pomocą złączki wewnętrznej IM99-SRS110 lub metodą zgrzewania



cd. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Rura osłonowa gładka, sztywna, typ SRS-G bez złączki	SRS-G 110/6.3	110.0	97.4	6.3	-	Do układania w ziemi - w normalnych i trudnych warunkach terenowych, do przecisków oraz do przewierć
		SRS-G 110/10.0	110.0	90.0	10.0		
		SRS-G 125/7.1	125.0	110.8	7.1	-	
		SRS-G 125/11.4	125.0	102.2	11.4	-	
		SRS-G 140/8.0	140.0	124.0	8.0	-	
		SRS-G 140/12.7	140.0	114.6	12.7	-	
		SRS-G 160/9.1	160.0	141.8	9.1	-	
		SRS-G 160/14.6	160.0	130.8	14.6		
		SRS-G 200/11.4	200.0	177.2	11.4	-	
		SRS-G 200/18.2	200.0	163.6	18.2	-	
		SRS-G 225/12.8	225.0	199.4	12.8	-	
		SRS-G 225/20.5	225.0	184.0	20.5	-	
		SRS-G 250/14.2	250.0	221.6	14.2		
		SRS-G 250/22.7	250.0	204.6	22.7		
4.	Rura osłonowa gładka, giętka typ OPTO	OPTO 32/2.0	32.0	-	2.0	-	Do budowy telekomunikacyjnej kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych
		OPTO 32/2.9	32.0	-	2.9	-	
		OPTO 40/3.7	40.0	-	3.7	-	
		OPTO 50/4.6	50.0	-	4.6	-	
5.	Rury osłonowe nierozprzestrzeniające płomienia (w nazwie typu - litery FP). Jest to każdy typ rury wymienionej w niniejszej tablicy w wykonaniu nierozprzestrzeniającym płomienia. Litery FP dodaje się na końcu symbolu rury np.: A 50 FP, SRS 50 FP.						
6.	Rura osłonowa dwuścienna: zewnętrzna warstwa karbowana, wewnętrzna gładka typ DVK	DVK 50	50.0	42.0	-	-	Do układania w wykopach otwartych, jako przepusty pod drogami, ulicami, torowiskami
		DVK 75	75.0	53.0	-	-	
		DVK 110	110.0	95.0	-	-	
		DVK 125	125.0	108.0	-	-	
		DVK 160	160.0	135.0	-	-	
		DVK 232	232.0	200.0	-	-	
7.	Rura osłonowa dwuścienna: zewnętrzna warstwa karbowana, wewnętrzna gładka typ DVK-T (posiada połączenie wodoszczelne)	DVK 50T	50.0	42.0	-	-	Do układania w wykopach otwartych, jako przepusty pod drogami, ulicami, torowiskami
		DVK 75T	75.0	53.0	-	-	
		DVK 110T	110.0	95.0	-	-	
		DVK 125T	125.0	108.0	-	-	
		DVK 160T	160.0	135.0	-	-	

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
**KRS 0000009299**  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
**37 2360 0005 0000**  
**0045 5026 1813**  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
**80 1500 1517 1215**  
**1002 0985 0000**



cd. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8
8.	Rura osłonowa dwuścienna, giętka, obie warstwy karbowane typ DVR	DVR 50/25	50.0	42.0	-	-	Do małych obciążeń, pod chodnikami, terenami zielonymi
		DVR 50/50	50.0	42.0	-	-	
		DVR 50	50.0	42.0	-	-	
		DVR 75/25	75.0	64.0	-	-	
		DVR 75/50	75.0	64.0	-	-	
		DVR 75	75.0	64.0	-	-	
		DVR 110/25	110.0	96.0	-	-	
		DVR 110/50	110.0	96.0	-	-	
		DVR 110	110.0	96.0	-	-	
		DVR 160	160.0	136.0	-	-	
9.	Rura osłonowa jednościenna giętka, typ KR	KR 50/50	50.0	42.0	-	-	Do układania w miejscach o małych obciążeniach, pod chodnikami, terenami zielonymi, (mogą służyć do łączenia innych rur jako kolanka
		KR 50	50.0	42.0	-	-	
		KR 75/50	75.0	65.0	-	-	
		KR 75	75.0	65.0	-	-	
		KR 110/50	110.0	97.0	-	-	
		KR 110	110.0	97.0	-	-	
10.	Rura osłonowa gładka, sztywna, dzielona wzdłużnie typ A PS	A 58 PS	58.0	50.0	-	-	Do ochrony istniejących kabli w ziemi, do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych oraz jako przepusty pod drogami, ulicami, torowiskami
		A 83 PS	83.0	75.0	-	-	
		A 110 PS	110.0	100.0	-	-	
		A 120 PS	122.0	110.0	-	-	
		A 160 PS	160.0	141.0	-	-	
		A 200 PS	220.0	172.0	-	-	
		A 225 PS	225.0	195.0	-	-	

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8
12.	Rura osłonowa gładka, sztywna, dzielona wzdłużnie typ SVA	SVA 58	58.0	50.0	-	-	Do ochrony istniejących kabli na przestrzeniach otwartych
		SVA 83	83.0	75.0	-	-	
		SVA 110	110.0	100.0	-	-	
		SVA 120	122.0	110.0	-	-	
		SVA 160	160.0	141.0	-	-	
13.	Rura osłonowa gładka, sztywna typ BE ze złączką, za wyjątkiem BE 160	BE 32	32.0	26.0	3.0	-	Do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych, słupach, ściankach budynków, konstrukcjach mostów
		BE 50	50.0	40.0	5.0	-	
		BE 75	75.0	61.0	7.0	-	
		BE 110	110.0	90.0	10.0	-	
		BE 160	160.0	131.0	14.5	-	
14.	Rura osłonowa gładka, sztywna typ SV bez złączki kielichowej	SV 32	32.0	26.0	3.0	-	Do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych, słupach, ściankach budynków, konstrukcjach mostów
		SV 50	50.0	40.0	5.0	-	
		SV 75	75.0	61.0	7.0	-	
		SV 110	110.0	90.0	10.0	-	
15.	Rura osłonowa gładka, giętka, typ VA bez złączki kielichowej	VA 32	32.0	26.0	3.0	-	Do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych, słupach, ścianach budynków, skałach i konstrukcjach mostów
		VA 50	50.0	40.0	5.0	-	
		VA 75	75.0	61.0	7.0	-	
16.	Rura osłonowa gładka, sztywna typ SMR z wydłużoną złączką kielichową	SMR 110	110.0	99.0	5.5	-	Do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych, element systemu rur podwieszanych AROT MOST
		SMR 160	160.0	144.0	8.0	-	

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000



Tabela 2. Rury osłonowe – system mikrokanalizacji

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Wymiary rur [mm]				Przeznaczenie
			Średnica		Grubość ścianki	Średnica /Liczba mikrorur	
			Zew.	Wew.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Prefabrykowa - ne wiązki mikrorur do bezpośrednie - go układania w ziemi	NOVONET DB 3/7	20.5	15.1	2.7	7.0/3	Do układania w ziemi - w trudnych warunkach terenowych
		NOVONET DB 3/10	27.4	21.6	2.9	10.0/3	
		NOVONET DB 3/12	32.3	25.9	3.2	12.0/3	
		NOVONET DB 5/10	34.8	28.8	4.2	10.0/5	
		NOVONET DB 7/7	28.0	21.0	3.5	7.0/7	
		NOVONET DB 7/10	38.4	25.0	4.2	10.0/7	
		NOVONET DB 7/12	44.4	36.0	4.2	12.0/7	
		NOVONET DB 13/5	33.0	26.0	3.5	5.0/13	
		NOVONET DB 13/7	39.9	31.3	4.3	7.0/13	
		NOVONET DB 13/10	57.0	45.0	6.0	10.0/13	
		NOVONET DB 19/5	33.4	25.0	4.2	5.0/19	
		NOVONET DB 19/7	43.0	35.0	4.0	7.0/19	
		NOVONET DB 24/5	38.4	30.0	4.2	5.0/24	
2.	Prefabrykowa - ne wiązki mikrorur do układania w rurach osłonowych	NOVONET DI 3/7	18.1	15.1	1.5	7.0/3	Do układania w ziemi - w normalnych warunkach terenowych
		NOVONET DI 3/10	25.0	21.6	1.7	10.0/3	
		NOVONET DI 3/12	29.9	25.9	2.0	12.0/3	
		NOVONET DI 5/10	28.8	25.0	1.9	10.0/5	
		NOVONET DI 7/7	25.0	21.0	2.0	7.0/7	
		NOVONET DI 7/10	33.4	25.0	1.7	10.0/7	
		NOVONET DI 7/12	41.0	36.0	2.5	12.0/7	
		NOVONET DI 13/5	30.6	26.0	2.3	5.0/13	
		NOVONET DI 13/7	35.7	31.3	2.2	7.0/13	
		NOVONET DI 13/10	50.6	45.0	2.8	10.0/13	
		NOVONET DI 19/5	28.8	25.0	1.9	5.0/19	
		NOVONET DI 19/7	40.0	35.0	2.5	7.0/19	
		NOVONET DI 24/5	33.4	30.0	1.7	5.0/24	

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000

cd. tabeli 2

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Wiązki mikrorur do bezpośredniego układania w ziemi typ NOVOSPACE	NOVOSPACE 32/7	32.0	26.2	2.9	7.0/5	Do układania w ziemi - w trudnych warunkach terenowych
		NOVOSPACE 32/7	32.0	26.2	2.9	10.0/3	
		NOVOSPACE 40/7	40.0	33.0	3.5	7.0/10	
		NOVOSPACE 40/10	40.0	33.0	3.5	10.0/5	
		NOVOSPACE 50/7	50.0	40.8	4.6	7.0/15	
		NOVOSPACE 50/10	50.0	40.8	4.6	10.0/7	
4.	Mikrorury do budowy kanalizacji dla kabli światło - wodowych układanych w ziemi	NOVOMICRO 4	4.0	3.0	0.5	-	Do układania w ziemi - w normalnych warunkach terenowych w dodatkowej osłonie zewnętrznej
		NOVOMICRO 5	5.0	3.8	0.6	-	
		NOVOMICRO 7	7.0	5.5	0.75	-	
		NOVOMICRO 10	10.0	8.0	1.0	-	
		NOVOMICRO 12	12.0	9.6	1.2	-	
		NOVOMICRO 15	15.0	12.0	1.5	-	
5.	Mikrorura z tworzywa bezhalogeno - wego nieroz - przestrzeniająca płomienia	NOVOMICRO FP 4	4.0	3.0	0.5	-	Do budowy mikrokanalizacji wewnątrz budynków
		NOVOMICRO FP 5	5.0	3.8	0.6	-	
		NOVOMICRO FP 7	7.0	5.5	0.75	-	
		NOVOMICRO FP 10	10.0	8.0	1.0	-	
6.	Mikrorura o wzmocnionej ścianie do bezpośredniego układania w ziemi	NOVOMICRO DB 7	7.0	3.0	2.0	-	Do układania w ziemi - w normalnych warunkach terenowych
		NOVOMICRO DB 8	8.0	3.8	2.1	-	
		NOVOMICRO DB 10	10.0	5.5	2.25	-	
		NOVOMICRO DB 12	12.0	8.0	2.0	-	
		NOVOMICRO DB 15	15.0	9.6	2.7	-	

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000

Tabela 3. Kolanka do osłon rurowych

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Wymiary rur [mm]				Przeznaczenie
			Średnica		Grubość ścianki	Promień	
			Zew.	Wew.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Kolanko typ KF kąt 45 <sup>0</sup>	KF 50/2	50.0	-	2.0	250.0	Osprzęt do rur typu A
		KF 50	50.0	-	2.0	550.0	
		KF 75	75.0	-	3.0	800.0	
		KF 110	110.0	-	4.0	800.0	
		KF 160	160.0	-	5.0	800.0	



cd. tabeli 3

1	2	3	4	5	6	7	8	ADRES ul. Spółdzielcza 2 64-100 Leszno
2.	Kolanko typ KN ką 90°	KN 50/2	50.0	-	2.0	250.0	Osprzet do rur typu A	TELEFON +48 65 525 25 25
		KN 50	50.0	-	2.0	550.0		FAX +48 65 529 27 27
		KN 75	75.0	-	3.0	800.0		KRS Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000009299
		KN 110	110.0	-	4.0	800.0		NIP 697-10-05-836
		KN 160	160.0	-	5.0	800.0		VAT UE PL6971005836
3.	Kolanko typu KFS ką 45°	KFS 50/2	50.0	-	3.5	250.0	Osprzet do rur typu SRS; SRS-G; BE; VA	REGON 410234835
		KFS 50	50.0	-	3.5	550.0		BANK Danske Bank A/S S.A. o. Polska 37 2360 0005 0000 0045 5026 1813
		KFS 75	75.0	-	4.5	800.0		Kredyt Bank S.A. o. Leszno 80 1500 1517 1215 1002 0985 0000
		KFS 110	110.0	-	5.5	800.0		
		KFS 160	160.0	-	8.0	800.0		
4.	Kolanko typu KNS ką 90°	KNS 32	32.0	-	2.0	250.0		
		KNS 50/2	50.0	-	3.5	250.0		
		KNS 50	50.0	-	3.5	550.0		
		KNS 75	75.0	-	4.5	800.0		
		KNS 110	110.0	-	5.5	800.0		
		KNS 160	160.0	-	9.0	800.0		
5.	Kolanko typu DKF ką 45°	DKF 50	50.0	42.0	-	800.0	Osprzet do rur typu DVK	
		DKF 75	75.0	63.0	-			
		DKF 110	110.0	95.0	-			
		DKF 125	125.0	108.0	-			
		DKF 160	160.0	136.0	-			
		DKF 232	232.0	200.0	-			



cd. tabeli 3

1	2	3	4	5	6	7	8
6.	Kolanko typu DKN kąt 90 <sup>0</sup>	DKN 50	50.0	42.0	-	800.0	Osprzęt do rur typu DVK
		DKN 75	75.0	63.0	-		
		DKN 110	110.0	95.0	-		
		DKN 125	125.0	108.0	-		
		DKN 160	160.0	136.0	-		
		DKN 232	232.0	200.0	-		
7.	Kolanko typu DKF-T kąt 45 <sup>0</sup>	DKF 50T	50.0	42.0	-	800.0	Osprzęt do rur typu DVK-T
		DKF 75T	75.0	63.0	-		
		DKF 110T	110.0	95.0	-		
		DKF 125T	125.0	108.0	-		
		DKF 160T	160.0	136.0	-		
8.	Kolanko typu DKN-T kąt 90 <sup>0</sup>	DKN 50T	50.0	42.0	-	800.0	
		DKN 75T	75.0	63.0	-		
		DKN 110T	110.0	95.0	-		
		DKN 125T	125.0	108.0	-		
		DKN 160T	160.0	136.0	-		
9.	Kolanko dzielone typ KF PS kąt 45 <sup>0</sup>	KF 110 PS	110.0	100.0	-	-	Do ochrony istniejących kabli, osprzęt do rur PS
		KF 120 PS	122.0	110.0	-	-	
		KF 160 PS	160.0	141.0	-	-	
10.	Kolanko gładkościenne z wydłużonym kielichem typ FA	FA 50	50.0	-	3.5	100.0	Do rur typu BE; SV; VA, do zabezpieczenia końców osłon przed wnikaniem wody
		FA 75	75.0	-	4.5	150.0	
		FA 110	110.0	-	5.5	300.0	

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000

Tabela 4. Odgałęźniki do osłon rurowych

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Średnice [mm]			Przeznaczenie
			Wejścia	Wyjścia	Odgałęzienia	
1.	Odgałęźnik dzielony typ Y PS	Y 110/32 PS	110.0	110.0	32.0	Do wykonania przyłącza abonenckiego na istniejącej kanalizacji teletechnicznej, osprzęt do rur PS
		Y 110/40 PS			40.0	
		Y 110/50 PS			50.0	
		Y 120/32 PS	122.0	122.0	32.0	
		Y 120/40 PS			40.0	
		Y 120/50 PS			50.0	
2.	Odgałęźnik rurowy typ Y	Y 40/32	40.0	40.0	32.0	Do odgałęzień przy wejściach do budynków
		Y 40/40	40.0	40.0	40.0	
		Y 50/40	50.0	50.0	40.0	
		Y 50/50	50.0	50.0	50.0	
		Y 110/40	110.0	110.0	40.0	
		Y 110/50	110.0	110.0	50.0	
		Y 110/110	110.0	110.0	110.0	
3.	Dzielone trójniki typ MY	MY 32/32/25	32.0	32.0	25.0	Do wykonywania odgałęzień w wiązkach prefabrykowanych
		MY 32/32/32	32.0	32.0	32.0	
		MY 40/40/25	40.0	40.0	25.0	
		MY 40/40/32	40.0	40.0	32.0	
		MY 40/40/40	40.0	40.0	40.0	
		MY 50/50/25	50.0	50.0	25.0	
		MY 50/50/32	50.0	50.0	32.0	
		MY 50/50/40	50.0	50.0	40.0	
		MY 50/50/50	50.0	50.0	50.0	

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000



**Tabela 5. Złączki do osłon rurowych**

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Przeznaczenie
1.	Złączka M	M 32; M 40; M 50; M 75; M 110; M 125; M 160; M 232	Do wszystkich typów osłon rurowych (oprócz rur dzielonych)
2.	Złączka wodoszczelna MT	M 50T; M 75T; M 110T; M 125T; M 160T	Z dwiema uszczelkami, do rur karbowanych
3.	Złączka MO	MO 32; MO 40; MO 50; MO 40/32; MO 50/40	Do rur typu OPTO
4.	Złączka wewnętrzna IM	IM 99; IM 102	Do wewnętrznego łączenia rur przy przeciskach
5.	Złączka redukcyjna R	R 75/50; R 110/50; R 110/75; R 125/110; R 160/110	Do łączenia rur o różnych średnicach zewnętrznych

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000

**Tabela 6. Inne elementy osprzętu do osłon rurowych**

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Przeznaczenie
1.	Pokrywa E	E 32; E 40; E 50; E 75; E 110; E 125; E 160; E 232	Do wszystkich typów osłon rurowych (oprócz rur dzielonych)
2.	Pokrywa wodoszczelna TE	TE 50; TE 75; TE 110; TE 125; TE 160	Do rur karbowanych
3.	Uszczelka U	U 50; U 75; U 110; U 125; U 160	Do złączy MT, do pokryw TE
4.	Kapturek ET	ET 50; ET 75; ET 110; ET 125; ET 160	Do ochrony powłoki kabla podczas jego wciągania do rur

**Tabela 7. Zasobniki**

Tabela 7. Zasobniki					
Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Średnica zewnętrzna trzonu [mm]	Wysokość całkowita [mm]	Przeznaczenie
1.	Zasobnik złączowy typ ZZA	ZZA – 1	920.0	640.0	Jako zasobniki złącz i zapisu awaryjnego kabla światłowodowego
		ZZA – 2	920.0	840.0	
2.	Zasobnik złączowy typ ZSZZ	ZSZZ – 1	920.0	440.0	
		ZSZZ – 2	920.0	640.0	
Wypożyczenie zasobnika: pokrywa, cylinder, przekładka					

**Tabela 8. Uchwyty mocujące do rur**

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Przeznaczenie
1.	Uchwyt ŻF	ŻF 50; ŻF 75; ŻF 110; ŻF 160	Na żerdzie żelbetowe
2.	Uchwyt VF	VF 32; VF 50; VF 75; VF 110	Ścienny z wkrętami
3.	Uchwyt SF	SF 32; SF 50; SF 75; SF 110	Na słupy drewniane
4.	Ramka FR	FR	Na żerdzie wirowane
5.	Uchwyty dystansowe D	D 50/8; D 75/8; D 110/4; D 110/8; D 125/8; D 160/4; D 160/8	Do mocowania przy układaniu kanalizacji wielootworowej

**ADRES**  
 ul. Spółdzielcza 2  
 64-100 Leszno  
**TELEFON**  
 +48 65 525 25 25  
**FAX**  
 +48 65 529 27 27  
**KRS**  
 Sąd Rejonowy w Poznaniu  
 KRS 0000009299  
**NIP**  
 697-10-05-836  
**VAT UE**  
 PL6971005836  
**REGON**  
 410234835  
**BANK**  
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
 37 2360 0005 0000  
 0045 5026 1813  
 Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
 80 1500 1517 1215  
 1002 0985 0000

**Tabela 9. Elementy systemu AROT MOST**

Lp.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Przeznaczenie
1.	Obejma AMRO	AMRO 110; AMRO 160	Element mocujący rurę na moście; może on być stały lub przesuwany
2.	Obejma AMDO	AMDO 110; AMDO 160	Element mocujący rurę na moście; może on być stały lub przesuwany
3.	Złączka kompensacyjna AMZ	AMZ 110; AMZ 160	Złączka służąca do łączenia rur dzielonych typu SVA
4.	Uchwyty górne AMU	AMU 150; AMU 300; AMU 450; AMU 600; AMU 750; AMU 900	Element mocujący rurę
5.	Uchwyty „podkowa” AMPP z płytką	AMPP 110; AMPP 160	Górny element mocujący rurę
6.	Uchwyty „podkowa” AMPP bez płytki	AMPP 110; AMPP 160	Górny element mocujący rurę
7.	Wspornik boczny krótki AMWK	AMWK	Boczny element mocujący
8.	Wspornik boczny długi AMWD	AMWD	Boczny element mocujący
9.	Odciąg AMO	AMO	Górny element mocujący rurę
10.	Łącznik odciągu AML	AML	Górny element mocujący rurę
11.	Pręty gwintowane AMG	AMG	Górny element mocujący rurę
12.	Nakrętka M10	M10	Element mocujący rurę



są zgodne z postanowieniami następującej dyrektywy WE

Numer 2006/95/WE w sprawie harmonizacji ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych w granicach napięcia.

oraz, że stosowano normy i dokumentacje techniczne wymienione poniżej

- dokumentacje techniczną oraz dokumentację technologiczną producenta,
- PN-EN 50086-1:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50086-2-1:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych.
- PN-EN 50086-2-2:2002 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich.
- PN-EN 50086-2-3:2002 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych.
  
- 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 50086-2-4:2002/Ap1:2003 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- PN-EN 61386-1:2004 (U) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 61386-21:2004 (U) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych sztywnych.
- PN-EN 61386-22:2004 (U) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 22: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych giętkich.
- PN-EN 61386-23:2004 (U) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 23: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych elastycznych.
- AT/2007-03-2242 Rury osłonowe i kształtki AROT z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) oraz stalowe elementy mocujące.

**ADRES**  
ul. Spółdzielcza 2  
64-100 Leszno  
**TELEFON**  
+48 65 525 25 25  
**FAX**  
+48 65 529 27 27  
**KRS**  
Sąd Rejonowy w Poznaniu  
KRS 0000009299  
**NIP**  
697-10-05-836  
**VAT UE**  
PL6971005836  
**REGON**  
410234835  
**BANK**  
Danske Bank A/S S.A. o. Polska  
37 2360 0005 0000  
0045 5026 1813  
Kredyt Bank S.A. o. Leszno  
80 1500 1517 1215  
1002 0985 0000

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono znakowanie CE: 04

*Krzysztof Malcherek*  
**DYREKTOR**  
**D/S TECHNICZNYCH**

Leszno 06.02.2009





# INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

00-611 Warszawa, ul. Filtrów 1, tel. 0-22 825-04-71, fax 0-22 825-52-86. Dyrektor: tel. 0-22 825-13-03, 0-22 825-28-85, fax 0-22 825-77-30

02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel. 0-22 843-14-71, fax 0-22 843-29-31

[www.itb.pl](http://www.itb.pl)

AROT POLSKA Sp.z o.o.

Ul. Spółdzielcza 2

64-100 Leszno

Warszawa 27.06.2007

NE/85/07

Dotyczy: rur instalacyjnych do kabli

Samodzielna Pracownia Instalacji Elektrycznych po konsultacji z Zakładem Aprobat Technicznych ITB Warszawa uprzejmie informuje, że na podstawie analizy dostarczonych dokumentów oraz przeprowadzonych badań, rury osłonowe wraz z osprzętem do prowadzenia przewodów i kabli produkowane przez firmę AROT Polska Sp.z o.o. spełniają wymagania określone w Dyrektywie nr 2006/95/WE oraz normach PN-EN 50086-1, PN-EN 50086-2-4, PN-EN 61386-1 oraz normach związanych i mogą być stosowane do wykonywania instalacji kanalizacji kablowych elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i telewizyjnych.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
Samodzielna Pracownia  
Instalacji Elektrycznych  
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21  
843-14-71 w. 245

Z poważaniem

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
LABORATORIUM ELEKTRYCZNE  
Kierownik

inż. Radosław Lenartowicz

	<b>INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ</b>
	<b>ZESPÓŁ LABORATORIÓW BADAWCZYCH</b>

**LE**

**RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05**

**Strona 1/15**

**LABORATORIUM ELEKTRYCZNE LE**  
**Samodzielnej Pracowni Instalacji Elektrycznych NE**

02-656 Warszawa      tel.: (0-22) 56-64-245      fax: (0-22) 843-29-31      e-mail:  
ul. Ksawerów 21      56-64-413      56-64-164      R\_Lenart@itb.pl  
843-14-71 wew. 245; 413

**1. PRODUCENT/DOSTAWCA:**

**AROT POLSKA Sp. z o. o., ul. Spółdzielcza 2; 64-100 Leszno**

**2. WYRÓB:**

**SYSTEM RUR OSŁONOWYCH WRAZ Z OSPRZĘTEM DO OSŁONY  
KABLI ELEKTROENERGETYCZNYCH, TELEKOMUNIKACYJNYCH,  
TELEWIZYJNYCH**

Rury przeznaczone są do osłony kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i telewizyjnych. Rury służą do ochrony kabli układanych pod ziemią, a także na przestrzeniach otwartych (ścianach budynków, słupach). Rury wykonywane są z polietylenu o niskiej gęstości (LDPE), średniej gęstości (MDPE) oraz o wysokiej gęstości (HDPE).

W skład systemu wchodzi:

1. Rury osłonowe gładkościenne do układania w ziemi.
2. Rury osłonowe jedno- i dwuścienne karbowane do układania w ziemi.
3. Rury osłonowe dzielone wzdłużnie do osłony istniejących ciągów kablowych.
4. Rury osłonowe gładkościenne do układania na przestrzeniach otwartych.
5. Rury osłonowe dzielone do układania na przestrzeniach otwartych.
6. Rury osłonowe nierozprzestrzeniające płomienia do układania w ziemi i na przestrzeniach otwartych.
7. Osprzęt (akcesoria) do rur:
  - kolanka złączki, odgałęźniki, pokrywy,
  - elementy mocujące,
  - zasobniki do przewodów,
  - uchwyty do mocowania rur.

Szczegółowy asortyment elementów podlegających badaniom (typy oraz z podstawowe dane techniczne podano w tablicach 1 ÷ 7).

LE	RAPORT ZBADAŃ NR LE-001-1/05	Strona 2/15										
<b>3. Data i numer protokołu przyjęcia obiektu do badań:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protokół nr LE-001/B-1/05; data przyjęcia: 08.08.05.</li><li>• Protokół nr LE-001/B-2/05; data przyjęcia: 12.08.05.</li></ul> Procedura przyjęcia do badań: dostarczenie próbek do laboratorium LE przez Producenta.												
<b>4. Termin badania:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Data rozpoczęcia badań: 09.08.05.</li><li>• Data zakończenia badań: 30.09.05.</li></ul>												
<b>5. RODZAJE BADAŃ</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sprawdzenie wykonania:<ul style="list-style-type: none"><li>• oględziny,</li><li>• sprawdzenie oznakowania,</li><li>• sprawdzenie wymiarów,</li><li>• sprawdzenie materiałów,</li><li>• sprawdzenie montażu,</li><li>• sprawdzenie pakowania.</li></ul></li><li>2. Badania wytrzymałości mechanicznej:<ul style="list-style-type: none"><li>• sprawdzenie odporności rur na ściskanie,</li><li>• sprawdzenie odporności rur na uderzenia,</li><li>• sprawdzenie wytrzymałości rur giętkich na zginanie.</li></ul></li><li>3. Sprawdzenie odporności rur na rozprzestrzenianie płomienia.</li><li>4. Sprawdzenie stopnia ochrony rur.</li><li>5. Badanie uchwytów (stalowych) do mocowania rur do podłoża.</li></ol>												
<b>6. METODA/PROCEDURA BADANIA:</b> <p>Metody badań przyjęto według niżej wymienionych norm i dokumentów:</p> <p><a href="#">Normy z grupy 50086</a></p> <table><tr><td>PN-EN 50086-1:2001</td><td>Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.</td></tr><tr><td>PN-EN 50086-2-1:2001</td><td>Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych.</td></tr><tr><td>PN-EN 50086-2-2:2002</td><td>Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich.</td></tr><tr><td>PN-EN 50086-2-3:2002</td><td>Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych.</td></tr><tr><td>PN-EN 50086-2-4:2002</td><td>Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.</td></tr></table>			PN-EN 50086-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.	PN-EN 50086-2-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych.	PN-EN 50086-2-2:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich.	PN-EN 50086-2-3:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych.	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 50086-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.											
PN-EN 50086-2-1:2001	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych.											
PN-EN 50086-2-2:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich.											
PN-EN 50086-2-3:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych.											
PN-EN 50086-2-4:2002	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.											



LE	RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05		Strona 3/15
PN-EN 50086-2-4:2002/Apl:2003	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.		
Normy z grupy 61386:			
PN-EN 61386-1:2004 (U)	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1 Wymagania ogólne.		
PN-EN 61386-21:2004 (U)	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych sztywnych.		
PN-EN 61386-22:2004 (U)	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 22: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych giętkich.		
PN-EN 61386-23:2004 (U)	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 23: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych elastycznych.		
Pozostałe:			
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).		
PN-EN ISO 1461:2000	Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe).		
PN-EN 50164-1:2002 (U)	Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym.		
Procedura uzupełniająca (własna LE) do normy PN-EN 50086-1:2001 i PN-EN 61386-1:2004 (U)	Oględziny. Sprawdzenie wykonania.		
Procedura uzupełniająca (własna LE) do normy PN-EN 50164-1:2002 (U)	Wymagania stawianie elementom połączeniowym. Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej.		

LE		RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05					Strona 4/15
7. SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DO BADAŃ							
Tablica 1. Rury osłonowe							
L. p.	Rodzaj wykonania wyrobu	Symbol wyrobu	Wymiary rur [mm]				Przeznaczenie
			średnica zewnętrzna	średnica wewnętrzna	grubość ścianki	promień	
1.	Rura osłonowa gładka, sztywna, typ A ze złączką kielichową	A 50	50	46	2,0	-	do układania w ziemi – w normalnych warunkach terenowych
		A 75	75	69	3,0	-	
		A 110	110	102	4,0	-	
		A 160	160	150	5,0	-	
		A 110/UM (bez złączki)	110	102	4,0	-	
2.	Rura osłonowa gładka, sztywna, typ SRS ze złączką kielichową	SRS 50	50	43	3,5	-	do układania w ziemi – w normalnych i trudnych warunkach terenowych, do przecisków oraz do przewiertów
		SRS 75	75	66	4,5	-	
		SRS 110	110	99	5,5	-	
		SRS 160	160	144	8,0	-	
		SRS 110/UM	110	99	5,5	-	
		SRS 125/UM	125	112,4	6,3	-	
		SRS 140/UM (bez złączki)	140	126	7,0	-	
3.	Rura osłonowa gładka, sztywna, typ SRS-G bez złączki kielichowej	SRS-G 110/6,3	110	97,4	6,3	-	do układania w ziemi – w normalnych i trudnych warunkach terenowych oraz do przewiertów
		SRS-G 125/7,1	125	110,8	7,1	-	
		SRS-G 125/11,4	125	102,2	11,4	-	
		SRS-G 140/8,0	140	124	8,0	-	
		SRS-G 160/9,1	160	141,8	9,1	-	
4.	Rura osłonowa gładka, giętka typ OPTO	OPTO 32/2	32	-	2,0	-	do budowy telekomunikacyjnej kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych
		OPTO 32	32	-	2,9	-	
		OPTO 40	40	-	3,7	-	
		OPTO 50	50	-	4,6	-	
5.	Rury osłonowe nierozprzestrzeniające płomienia (w nazwie typu – litery FP) Jest to każdy typ rury wymienionej w niniejszej tablicy w wykonaniu nierozprzestrzeniającym płomienia. Litery FP dodaje się na końcu symbolu rury np. (SRS 75 FP)						
6.	Rura osłonowa dwuścienna: zewnętrzna warstwa karbowana, wewnętrzna gładka typ DVK	DVK 50	50	42	-	-	do układania w wykopach otwartych, jako przepusty pod drogami, ulicami, torowiskami
		DVK 75	75	63	-	-	
		DVK 110	110	95	-	-	
		DVK 125	125	108	-	-	
		DVK 160	160	135	-	-	
		DVK 232	232	200	-	-	



LE		RAPORT ZBADAŃ NR LE-001-1/05				Strona 5/15	
Tablica 1. c. d.							
L. p.	Rodzaj wykonania wyrobu	Symbol wyrobu	Wymiary rur [mm]				Przeznaczenie
			średnica zewnętrzna	średnica wewnętrzna	grubość ścianki	promień	
7.	Rura osłonowa dwuścienna: zewnętrzna warstwa karbowana, wewnętrzna gładka, typ DVK-T (posiadająca połączenia wodoszczelne)	DVK 50T	50	42	-		do układania w wykopach otwartych, jako przepusty pod drogami, ulicami, torowiskami
		DVK 75T	75	63	-		
		DVK 110T	110	95	-		
		DVK 125T	125	108	-		
		DVK 160T	160	135	-		
8.	Rura osłonowa dwuścienna, giętka, obie warstwy karbowane typ DVR	DVR 50/25	50	42	-		do małych obciążeń, pod chodnikami, terenami zielonymi
		DVR 50/50	50	42	-		
		DVR 50	50	42	-		
		DVR 75/25	75	64	-		
		DVR 75/50	75	64	-		
		DVR 75	75	64	-		
		DVR 110/25	110	96	-		
		DVR 110/50	110	96	-		
		DVR 110	110	96	-		
		DVR 160	160	136	-		
9.	Rura osłonowa jednościenna giętka, typ KR	KR 50/50	50	42	-		do układania w miejscach o małych obciążeniach, pod chodnikami, terenami zielonymi, (mogą służyć do łączenia innych rur jako kolanka)
		KR 50	50	42	-		
		KR 75/50	75	65	-		
		KR 75	75	65	-		
		KR 110/50	110	97	-		
		KR 110	110	97	-		
10.	Rura osłonowa gładka, sztywna, dzielona wzdłużnie typ A PS	A 58 PS	58	50	-		do ochrony istniejących kabli w ziemi, do napraw uszkodzonych kanalizacji kablowych oraz jako przepusty pod drogami, ulicami, torowiskami
		A 83 PS	83	75	-		
		A 110 PS	110	100	-		
		A 120 PS	122	110	-		
		A 160 PS	160	141	-		

LE		RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05					Strona 6/15
Tablica 1. c. d.							
L. p.	Rodzaj wykonania wyrobu	Symbol wyrobu	Wymiary rur [mm]				Przeznaczenie
			średnica zewnętrzna	średnica wewnętrzna	grubość ścianki	promień	
11.	Rura gładka dzielona wzdłużnie typ SV-D	SV-D 50	50	30	-	-	do ochrony istniejących kabli biegnących na powierzchni gruntu, na słupach i ścianach budynków
		SV-D 75	75	50	-	-	
		SV-D 110	110	80	-	-	
12.	Rura osłonowa gładka, sztywna, dzielona wzdłużnie typ SVA	SVA 58	58	50	-	-	do ochrony istniejących kabli na przestrzeniach otwartych
		SVA 83	83	75	-	-	
		SVA 110	110	100	-	-	
		SVA 120	122	110	-	-	
13.	Rura osłonowa gładka, sztywna typ BE ze złączką za wyjątkiem BE 160	BE 32	32	26	3,0	-	do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych, słupach, ścianach budynków, konstrukcjach mostów
		BE 50	50	40	5,0	-	
		BE 75	75	61	7,0	-	
		BE 110	110	90	10,0	-	
		BE 160	160	131	14,5	-	
14.	Rura osłonowa gładka, sztywna, typ SV bez złączki kielichowej	SV 32	32	26	3,0	-	do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych, słupach, ścianach budynków, konstrukcjach mostów
		SV 50	50	40	5,0	-	
		SV 75	75	61	7,0	-	
		SV 110	110	90	10,0	-	
15.	Rura osłonowa gładka, giętka, typ VA bez złączki kielichowej	VA 32	32	26	3,0	-	do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych, słupach, ścianach budynków, skałach i konstrukcjach mostów
		VA 50	50	40	5,0	-	
		VA 75	75	61	7,0	-	

LE		RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05					Strona 7/15	
Tablica 2. Kolanka do osłon rurowych								
L. p.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Wymiary rur [mm]				Przeznaczenie	
			średnica zewnętrzna	średnica wewnętrzna	grubość ścianki	promień		
16.	Kolanko typ KF ką 45 °	KF 50/2	50	-	2,0	250	osprzęt do rur typu A	
		KF 50	50	-				
		KF 75	75	-				
		KF 110	110	-				
		KF 160	160	-				
17.	Kolanko typ KN ką 90°	KN 50/2	50	-	2,0	250		
		KN 50	50	-				
		KN 75	75	-				
		KN 110	110	-				
		KN 160	160	-				
18.	Kolanko typ KFS ką 45°	KFS 50/2	50	-	3,5	250	osprzęt do rur typu SRS; SRS-G; BE; VA	
		KFS 50	50	-	3,5	550		
		KFS 75	75	-	4,5	800		
		KFS 110	110	-	5,5	800		
		KFS 160	160	-	8,0	800		
19.	Kolanko typ KNS ką 90°	KNS 32	32	-	2,0	250		
		KNS 50/2	50	-	3,5	250		
		KNS 50	50	-	3,5	550		
		KNS 75	75	-	4,5	800		
		KNS 110	110	-	5,5	800		
		KNS 160	160	-	9,0	800		
20.	Kolanko typ DKF ką 45°	DKF 50	50	42	-	800	osprzęt do rur typu DVK	
		DKF 75	75	63	-			
		DKF 110	110	95	-			
		DKF 125	125	108	-			
		DKF 160	160	136	-			
		DKF 232	232	200	-			
21.	Kolanko typ DKN ką 90°	DKN 50	50	42	-	800		
		DKN 75	75	63	-			
		DKN 110	110	95	-			
		DKN 125	125	108	-			
		DKN 160	160	136	-			
		DKN 232	232	200	-			
22.	Kolanko typ DKF-T ką 45°	DKF 50T	50	42	-	800	osprzęt do rur typu DVK-T	
		DKF 75T	75	63	-			
		DKF 110T	110	95	-			
		DKF 125T	125	108	-			
		DKF 160T	160	136	-			
23.	Kolanko typ DKN-T ką 90°	DKN 50T	50	42	-	800		
		DKN 75T	75	63	-			
		DKN 110T	110	95	-			
		DKN 125T	125	108	-			
		DKN 160T	160	136	-			



<b>LE</b>	<b>RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05</b>	<b>Strona 8/15</b>
-----------	--------------------------------------	--------------------

Tablica 2. c. d.

L. p.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	średnica zewnętrzna [mm]	średnica wewnętrzna [mm]	Przeznaczenie
24.	Kolanko dzielone typ KF PS kat 45°	KF 110 PS	110	100	do ochrony istniejących kabli, osprzet do rur PS
		KF 120 PS	122	110	
		KF 160 PS	160	141	
25.	Kolanko gładkościenne z wydłużonym kielichem typ F	F 50	50	-	do rur typu BE; SV; VA, do zabezpieczania końców osłon przez wnikaniem wody
		F 75	75	-	

Tablica 3. Odgałęźniki do osłon rurowych

L. p.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Średnice [mm]			Przeznaczenie
			wejścia	wyjście	odgałęzienia	
26.	Odgałęźnik dzielony typ Y PS	Y 110/32 PS	110	110	32	do wykonania przyłącza abonenckiego na istniejącej kanalizacji teletechnicznej, osprzet do rur PS
		Y 110/40 PS			40	
		Y 110/50 PS			50	
		Y 120/32 PS	122	122	32	
		Y 120/40 PS			40	
		Y 120/50 PS			50	
27.	Odgałęźnik rurowy typ Y	Y 40/32	40	40	32	do odgałęzień przy wejściach do budynków
		Y 40/40	40	40	40	
		Y 50/40	50	50	40	
		Y 50/50	50	50	50	
		Y 110/40	110	110	40	
		Y 110/50	110	110	50	
		Y 110/110	110	110	110	

Tablica 4. Złączki do osłon rurowych

L. p.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Przeznaczenie
28.	Złączka M	M 32; M 40; M 50; M 75; M 110; M 125; M 160; M 200; M 232	do wszystkich typów osłon rurowych (oprócz rur dzielonych)
29.	Złączka wodoszczelna MT	M 50T; M 75T; M 110T; M 125T; M 160T	z dwiema uszczelkami, do rur karbowanych
30.	Złączka MO	MO 32; MO 40; MO 50; MO 40/32; Mo 50/40	do rur typu OPTO
31.	Złączka wewnętrzna IM	IM 99; IM 102	do wewnętrznego łączenia rur przy przeciskach
32.	Złączka redukcyjna R	R 75/50; R 110/50; R 110/75; R 110/100; R 110/102; R 117/110; R 125/110; R 160/110	do łączenia rur o różnych średnicach zewnętrznych

<b>LE</b>	<b>RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05</b>	<b>Strona 9/15</b>
-----------	--------------------------------------	--------------------

Tablica 5. Inne elementy osprzętu do osłon rurowych

L. p.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Przeznaczenie
33.	Pokrywa E	E 32; E 40; E 50; E 75; E 110; E 125; E 160; E 200; E 232	do wszystkich typów osłon rurowych (oprócz rur dzielonych)
34.	Pokrywa wodoszczelna TE	TE 50; TE 75; TE 110; TE 125; TE 160	do rur karbowanych
35.	Uszczelka U	U 50; U 75; U 110; U 125; U 160	do złączek MT, do pokryw TE
36.	Kapturek ET	ET 50; ET 75; ET 110; ET 125; ET 160	do ochrony powłoki kabla podczas jego wciągania do rur

Tablica 6. Zasobniki

L. p.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Średnica zewn. trzonu [mm]	Wysokość całkowita [mm]	Przeznaczenie
37.	Zasobnik złączowy typ ZZA	ZZA-1	920	640	jako zasobniki złącz i zapasu awaryjnego kabla światłowodowego
38.		ZZA-2	920	840	
39.	Zasobnik złączowy typ ZSZZ	ZSZZ-1	920	440	
40.		ZSZZ-2	920	640	

Wypożyczenie zasobnika: pokrywa, cylinder, przekładka

Tablica 7. Uchwyty mocujące do rur

L. p.	Rodzaj wyrobu	Symbol wyrobu	Przeznaczenie
41.	Uchwyt ŻF	ŻF 50; ŻF 75; ŻF 110; ŻF 160;	na żerdzie żelbetowe
42.	Uchwyt VF	VF 32; VF 50; VF 75; VF 110	ścienny z wkrętami
43.	Uchwyt SF	SF 32; SF 50; SF 75; SF 110	na słupy drewniane
44.	Ramka FR	FR	na żerdzie wirowane
45.	Uchwyty dystansowe D	D 50/8; D 75/8; D 110/4; D 110/8; D 125/8; D 160/4; D 160/8	do mocowania przy układaniu kanalizacji wielo-otworowej

LE	RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05	Strona 10/15
<b>8. WYNIKI BADAŃ</b>		
<b>8.1. SPRAWDZENIE WYKONANIA</b>		
<b>8.2. Oględziny</b>		
Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur i elementów osprzętu dostarczonych do badań są gładkie, nie wykazują pęknięć, pęcherzy, zadziorów, wtrąceń ciał obcych oraz innych wad wpływających na obniżenie jakości rur osłonowych i osprzętu oraz wpływających ujemnie na ich normalne użytkowanie. Wynik badania dodatni – próbki spełniają wymagania procedury własnej LE.		
<b>8.3. Sprawdzenie oznakowania</b>		
Sprawdzenie wykonano zgodnie z PN-EN 50086-1:2003 p. 7, PN-EN 50086-2-4:2002 oraz PN EN 61386-1 p. 7.		
Rury i osprzęt posiadają trwałe i czytelne oznakowanie wykonane metodą nadrukowania wodoodporną farbą. Oznakowanie rur zawiera:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazwę i znak towarowy producenta,</li> <li>• znak identyfikacyjny (typ) rury (osprzętu).</li> </ul>		
Wynik badania dodatni – próbki spełniają wymagania wyżej wymienionych norm.		
<b>8.4. Sprawdzenie wymiarów</b>		
Sprawdzenie wykonano zgodnie z PN-EN 50086-1:2003 p. 8, PN-EN 50086-2-4:2002 oraz 61386-1 p. 8 oraz procedurą własną LE. Wymiary i tolerancje elementów są zgodne z wymiarami podanymi w dokumentacji technicznej Producenta. Owalność rur nie przekracza 3%.		
Wynik badania dodatni – próbki spełniają wymagania wymienionych norm i procedury.		
<b>8.5. Sprawdzenie materiałów</b>		
Zastosowane materiały na rury (polietylen LDPE o niskiej gęstości, polietylen MDPE o średniej gęstości i polietylen HDPE o wysokiej gęstości), tworzywo niepalniące, oraz uszczelki z gumy posiadają certyfikaty ich wytwórców dostarczone przez Producenta rur do laboratorium LE.		
<b>8.6. Sprawdzenie montażu</b>		
Montaż elementów systemu rur, złączek i pokryw jest prawidłowy nie sprawia trudności. Połączenia elementów są trwałe i zapewniają właściwą szczelność.		
<b>8.7. Sprawdzenie pakowania</b>		
Sprawdzenie wykonano według procedury własnej LE.		
Rury sztywne są pakowane warstwowo i transportowane na paletach. Długość odcinków rur w zależności od typu rury 2,5m; 3m; 5m, 6m; 12m.		
Rury giętki są pakowane w zwojach o długości 25m; 50m; 100m; 250m.		
Osprzęt do rur jest pakowany w zestawy.		
Opakowanie zawiera:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nazwę i znak producenta,</li> <li>• nazwę i adres odbiorcy,</li> <li>• oznaczenie jednostki wysyłkowej,</li> <li>• masę elementów w kg.</li> </ul>		
Sposób pakowania zabezpiecza rury i osprzęt przed uszkodzeniami w czasie transportu i składowania.		
Sposób pakowania rur jest prawidłowy – pakowanie jest zgodne z procedurą własną LE.		
Opis badań zawarty jest w protokole nr 1/LE-001-1/05, będącym załącznikiem do raportu.		



LE	RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05	Strona 11/15
<b>9. BADANIA WYTRZYMAŁOŚCI MECHANICZNEJ</b>		
<p><b>9.1. Sprawdzenie odporności na ściskanie</b>  Próbie przeprowadzono zgodnie z PN-EN 50086-1 i PN-EN 61386-1 p. 10.2 dla rur przeznaczonych do układania na przestrzeniach otwartych oraz PN-EN 50086-2-4 p. 10.2 dla rur przeznaczonych do układania w ziemi.  Do badań użyto maszyny wytrzymałościowej do prób statycznych typ ZDM 5/90 50 kN.  Po badaniu próbki nie wykazywały pęknięć.  Wynik badania dodatni – próbki spełniają wymagania wyżej wymienionych norm.</p>		
<p><b>9.2. Sprawdzenie odporności na uderzenia</b>  Próbie przeprowadzono zgodnie z PN-EN 50086-1 p. 10.3 i PN-EN 61386-1 p. 10.3 dla rur przeznaczonych do układania na przestrzeniach otwartych oraz PN-EN 50086-2-4 p. 10.3 dla rur przeznaczonych do układania w ziemi.  Do badań użyto młota Charpy'ego typ 13/6062.  Po badaniu próbki nie wykazywały pokruszeń, pęknięć ani wgnieceń widocznych nieuzbrojonym okiem.  Wynik badania dodatni – próbki spełniają wymagania wyżej wymienionych norm.</p>		
<p><b>9.3. Badanie wytrzymałości rur na zginanie</b>  Próbie przeprowadzono zgodnie z PN-EN 50086-1 p. 10.4 i PN-EN 61386-23 dla rur giętkich przeznaczonych do układania na przestrzeniach otwartych oraz PN-EN 50086-2-4 p. 10.4 dla rur giętkich przeznaczonych do układania w ziemi.  Rury zamocowano w urządzeniu zgodnie z rys. 101 wyżej wymienionych norm. Próbki badano w temperaturze otoczenia (+21°C) oraz temperaturze transportu (+5°C).  Próbki po badaniach nie wykazują pęknięć, a przesunięcie odpowiednich sprawdzianów wewnątrz próbek nie sprawia trudności.  Wynik badania dodatni – próbki spełniają wymagania wyżej wymienionych norm.</p>		
<p><b>9.4. Badanie wytrzymałości mechanicznej uchwytów do mocowania rur</b>  Próbie przeprowadzono zgodnie z procedurą własną LE – uzupełniającą do normy PN-EN 50164-1:2002 (U) dla uchwytów typu ZF; VF (VFA); SF (SFA).  Próbie wytrzymałości na wyrwanie poddano uchwyty (stalowe) typu ZF; VF (VFA) SF (SFA) mocujące rury do podłoża.  Dla uchwytów VF (VFA) mocowanych do podłoża za pomocą wkrętów, całkowite wyciągnięcie wkrętu z podłoża nastąpiło przy sile wyrwającej ok. 7000 N.  Dla uchwytów SF (SFA) mocowanych do podłoża za pomocą śrub, całkowite wyciągnięcie śruby z podłoża nastąpiło przy sile wyrwającej ok. 14000 N.  Powyższą próbę wytrzymują spawy mocujące śruby do obejmy uchwytu.  Badane elementy posiadają wytrzymałość wielokrotnie większą niż wymagana w procedurze.  Wynik próby dodatni – uchwyty spełniają wymagania procedury.  Opis i wyniki badań punktu 9 zawarte są w protokole nr 2/LE-001-1/05, będącym załącznikiem do raportu.</p>		

LE	RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05	Strona 12/15
<p><b>9.5. Sprawdzenie grubości powłok ochronnych uchwytów (stalowych) mocujących do rur</b></p> <p>Sprawdzenie przeprowadzono w oparciu o normę PN-EN 50164-1:2002 (U) oraz procedurę uzupełniającą (własną) LE. Sprawdzenia dokonano poprzez oględziny oraz przy pomocy ultrametru INCO A 91.</p> <p>Wszystkie powierzchnie istotnie ważne na ocynkowanych próbkach badane okiem nieuzbrojonym nie wykazują zgrubień (pęcherzy) miejsc chropowatych, odprysków i innych wad mogących przyspieszyć ich korozję.</p> <p>Wynik sprawdzenia dodatni – uchwyty spełniają wymagania procedury LE.</p> <p>Zmierzona średnia grubość powłoki ochronnej wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dla uchwytów VF (VFA) 112 <math>\mu\text{m}</math>,</li> <li>dla uchwytów SV (SVA) 110 <math>\mu\text{m}</math>,</li> <li>dla uchwytów ŻF 55 <math>\mu\text{m}</math>.</li> </ul> <p>Wynik sprawdzenia dodatni – uchwyty spełniają wymagania wyżej wymienionej normy – tablica 2.</p> <p>Opis i wyniki badań zawarty jest w protokole nr 3/LE-001-1/05, będącym załącznikiem do niniejszego raportu.</p>		
<p><b>10. SPRAWDZENIE ODPORNOŚCI NA ROZPRZESTRZENIANIE PŁOMIENIA</b></p> <p>Próbe przeprowadzono zgodnie z PN-EN 50086-1 p. 12.1 p. 12.1 i PN-EN 61386-1 p. 13.1.3. dla rur klasyfikowanych przez Producenta w wykonaniu normalnym i rur w wykonaniu nierozprzestrzeniającym płomienia.</p> <p>Badanie wykonano zgodnie z PN-EN 50086-1 p. 12 i PN-EN 61386-1 p. 13.1.3.</p> <p>Dla rur typu A; SRS; SRS-G; DVK; DVK-T; DVR; A SV-D; PS; SV; SVA; BE; SV oraz przeznaczonego do tych rur osprzętu, wynik próby jest następujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>próbka się zapaliła,</li> <li>palenie próbki nie zanika po odjęciu płomienia,</li> <li>nastąpiło przepalenie próbek, kapiące krople przepaliły bibułę.</li> </ul> <p>Rury te klasyfikuje się jako rozprzestrzeniające płomień.</p> <p>Dla rur typu A...FP; SRS...FP; SRS-G...FP; DVK...FP; DVK-T...FP; DVR...FP; A PS...FP; SV-D...FP; SV...FP; SVA...FP; BE...FP; SV...FP oraz przeznaczonego do tych rur osprzętu, wynik próby jest następujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>palenie próbki zanika w ciągu 30 s po odjęciu płomienia,</li> <li>bibuła nie ulega zapaleniu,</li> <li>po zaniku palenia się próbki nie stwierdzono śladów jej zapalenia lub zwęglenia na części próbki znajdującej się poniżej przyłożonego płomienia.</li> </ul> <p>Rury te klasyfikuje się jako nie rozprzestrzeniające płomienia.</p> <p>Opis badań zawarty jest w protokole nr 3/LE-001-1/05, będącym załącznikiem do niniejszego raportu.</p>		

LE	RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05	Strona 13/15
<p><b>11. SPRAWDZENIE STOPNIA OCHRONY</b></p> <p>Sprawdzenie stopnia ochrony przeprowadzono według norm PN-EN 50086-1; PN-EN 61386-1 oraz PN-EN 60529. Sprawdzeniu podlegały rury osłonowe.</p> <p><b>11.1. Ochrona przed wnikaniem pyłu</b></p> <p>Wykonano próbę dotyczącą pierwszej cyfry charakterystycznej 5 i 6 – próbę pyłoszczelności – zgodnie z PN-EN 60529. p. 13.4. Według niniejszej normy rury osłonowe zalicza się do obudów kategorii 2 – obudowy, w których nie występują różnice ciśnienia w stosunku do otaczającego powietrza.</p> <p>Próbka została umieszczona w komorze pyłowej w położeniu swej normalnej pracy. Czas trwania próby 8 h.</p> <p>Wynik badania – ochrona przed wnikaniem pyłu jest zadowalająca – po zakończeniu prób nie zaobserwowano nieuzbrojonym okiem pyłu wewnątrz badanych próbek rur osłonowych.</p> <p>Badane rury osłonowe, w zakresie pierwszej cyfry charakterystycznej (ochrona przed wnikaniem pyłu), spełniają stopień ochrony IP6X – pyłoszczelne.</p>		
<p><b>11.2. Ochrona przed wnikaniem wody</b></p> <p>Wykonano próbę dotyczącą drugiej cyfry charakterystycznej 7 – krótkotrwałe zanurzenie – zgodnie z PN-EN 60529. p. 14.2.7.</p> <p>Wynik badania – do badanych próbek (zamkniętych z obu stron pokrywami) zanurzonych krótkotrwałe w wodzie (w znormalizowanych warunkach ciśnienia i czasu) woda wnika do wewnątrz w takiej ilości, która nie powoduje szkodliwych skutków w czasie eksploatacji kanalizacji kablowych w osłonie wykonanej z rur wymienionych w niniejszym punkcie raportu.</p> <p>Badane rury osłonowe, w zakresie drugiej cyfry charakterystycznej (krótkotrwałe wnikanie wody), spełniają stopień ochrony IPX7 – ochrona przed skutkami krótkotrwałego wnikania wody.</p> <p>Opis badań zawarty jest w protokole nr 4/LE-001-1/05, będącym załącznikiem do niniejszego raportu.</p> <p>Na podstawie wyników badań p. 11.1 i 11.2 niniejszego raportu rury osłonowe klasyfikuje się jako osłony o stopniu ochrony IP67.</p>		
<p><b>12. DOKUMENTY DOSTARCZONE PRZEZ PRODUCENTA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja techniczna wyrobów produkowanych w AROT Polska Sp. z o. o. – rok wydania 2003.</li> <li>2. Katalog wyrobów AROT Polska Sp. z o. o. – rok wydania 2004.</li> <li>3. Świadectwo badania stopnia ochrony IP nr 1/ZI/99 – COBR Elektromontaż Warszawa – rok badania 1999.</li> <li>4. Świadectwo badania stopnia ochrony IP nr 2/ZI/99 – COBR Elektromontaż Warszawa – rok badania 1999.</li> <li>5. Świadectwo badania stopnia ochrony IP nr 3/ZI/99 – COBR Elektromontaż Warszawa – rok badania 1999.</li> <li>6. Badania elektryczne i starzeniowe osłon rurowych do kabli – Laboratorium Badawcze Oddziału Wrocławskiego Instytutu Elektrotechniki – rok badania 2000.</li> </ol>		



LE	RAPORT Z BADAŃ NR LE-001-1/05	Strona 14/15
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Badanie odporności na nierozprzestrzenianie płomienia – Centrum Elektryfikacji i Automatyzacji Górnictwa EMAG - Laboratorium badawcze i wzorcujące – rok badania 2003.</li> <li>8. Sprawozdanie z badań odporności na uderzenia rur – Laboratorium zakładowe AROT POLSKA Sp. z o. o. – rok badania 2005.</li> <li>9. Certyfikaty jakości producentów polietylenu używanego do produkcji osłon ruro- wych (rur) i osprzętu.</li> <li>10. Certyfikat jakości mieszanki gumowej używanej do produkcji uszczelek.</li> <li>11. Certyfikat jakości tworzyw (uniepalamniczych) stosowanych przy produkcji rur nierozprzestrzeniających płomienia.</li> <li>12. Świadectwo legalizacji maszyny wytrzymałościowej do prób statycznych Laborato- rium Zakładowego AROT POLSKA Sp. z o. o.</li> </ol>	
	<p><b>13. ZAŁĄCZNIKI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protokół nr 1/LE-001-1/05 - Sprawdzenie wykonania.</li> <li>2. Protokół nr 2/LE-001-1/05 – Badania wytrzymałości mechanicznej rur. Badanie elementów mocujących (stalowych) do rur.</li> <li>3. Protokół nr 3/LE-001-1/05 – Sprawdzenie odporności na rozprzestrzenianie płomienia.</li> <li>4. Protokół nr 4/LE-001-1/05 – Sprawdzenie stopnia ochrony IP.</li> </ol>	
	<p><b>14. INNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BADANIA</b></p> <p>Badania wytrzymałości mechanicznej części rur osłonowych zostały wykonane w Laborato- rium Producenta przy współudziale pracowników Laboratorium LE.</p> <p>Sprawdzenie pakowania rur osłonowych zostało dokonane u Producenta.</p> <p>Właściwości elektryczne rur osłonowych zawarte są w raporcie z badań elektrycznych nr LE-001-2/05.</p>	

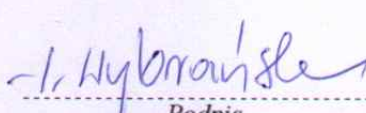
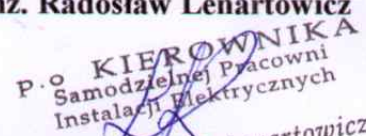

### 15. ORZECZENIE

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz analizy dostarczonych przez Producenta dokumentów stwierdza się, że wszystkie badane rury osłonowe i osprzęt do rur produkcji AROT POLSKA Sp. z o.o. spełniają:

- wymagania norm PN-EN 50086-1 i PN-EN 61386-1 oraz norm związanych, wymienionych w punkcie 6 niniejszego raportu, w zakresie wymaganych właściwości:
  - prawidłowego wykonania,
  - prawidłowego sposobu pakowania,
  - odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej,
  - odpowiedniego stopnia ochrony IP,
  - nierozprzestrzeniania płomienia (dla rur w takim wykonaniu).
- wymagania Dyrektywy nr 73/23/EWG + 93/68/EWG w sprawie harmonizacji przepisów prawnych państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przeznaczonego do użytkowania w określonych zakresach napięcia oraz wymagania zawarte w normach zharmonizowanych z Dyrektywą.
- wymagania Dyrektywy nr 89/106/EWG (z późniejszymi zmianami) w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych oraz wymagania zawarte w normach zharmonizowanych z Dyrektywą.

Rury osłonowe i osprzęt do rur mogą być stosowane do wykonywania instalacji kanalizacji kablowych elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i telewizyjnych.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
Samodzielna Pracownia  
Instalacji Elektrycznych  
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21  
843-14-71 w. 245

<p><b>Odpowiedzialny za badanie:</b> <b>mgr inż Iwonna Wybrańska</b></p> <div style="text-align: center;">         -----        Podpis     </div>	<p style="text-align: center;"><b>KIEROWNIK</b> <b>Samodzielnej Pracowni Instalacji Elektrycznych</b> <b>inż. Radosław Lenartowicz</b></p> <div style="text-align: center;">           -----        inż. Radosław Lenartowicz        Pieczęć i podpis     </div>
<p><b>Warszawa, dnia 30 września 2005 r.</b></p>	
<p><i>Laboratorium Badawcze oświadcza, że wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego wyrobu/obiektu. Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejszy protokół nie może być powielany inaczej jak tylko w całości.</i></p> <p><i>Zgodnie z art. 10, ust 2 i 3 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. nr 11/97 poz. 726 z dnia 22 sierpnia 1997 r.) Raport z badań nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób/obiekt do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.</i></p>	