



Control Process Electric Spółka z o.o.

30-733 Kraków, ul. Obrońców Modlina 16,
POLSKA

tel. +48 (012) 255 86 10
fax. +48 (012) 255 86 00
REGON 356 373 751

Konto: KB SA 87 1500 1142 1211 4006 3873 0000

NIP VAT: 679-27-02-062

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie
XI Wydział Gospodarczy, KRS 0000077349

Wysokość Kapitału Zakładowego
500 000,00 PLN

INWESTOR
(INVESTOR) : Nowohuckie Centrum Kultury
Al Jana Pawła II 232
31-913 Kraków

ZAMAWIAJĄCY
(CUSTOMER) : Nowohuckie Centrum Kultury
Al Jana Pawła II 232
31-913 Kraków

NR UMOWY
(CONTRACT No) : 15/10/2015/UM z dnia 26-10-2015

: Dokumentacja powykonawcza

NR PROJEKTU
(PROJEKT No) :

TEMAT
(SUBJECT) : **Zaprojektowanie i wykonanie przyłącza
energetycznego sztucznego lodowiska**

OBIEKT
(PROJECT) : Nowohuckie Centrum Kultury, Al Jana Pawła II 232 w Krakowie

BRANŻA
(BRANCH) : Elektryczna

OPRACOWAŁ
(PREPARED BY)

Kierownik Przygotowania Produkcji

.....

"CONTROL PROCESS ELECTRIC" Sp. z o.o.

os

30-733 Kraków
ul. Obrońców Modlina 16

KRAKÓW, LISTOPAD 2015

Konto: KB SA 87 1500 1142 1211 4006 3873 0000**NIP VAT: 679-27-02-062**Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie
XI Wydział Gospodarczy, KRS 0000077349Wysokość Kapitału Zakładowe
500 000,00 PLN**UWAGA:** Zmiany w stosunku do wykonawczej wersji dokumentacji naniesiono kursywą**1. Opis techniczny:**

Przedmiotem robót było wykonanie zasilania elektrycznego lodowiska sztucznego umiejscowionego przed budynkiem głównym NCK Kraków przy al Jana Pawła II 232.

W zakresie było wykonanie linii kabowej z wykorzystaniem kabła odpowiedniego kabla oraz wpięcie do istniejących zacisków urządzeń rozdzielni głównej budynku.

2. Rozdzielnica lodowiska

Na elewacji budynku należało zabudować rozdzielnię w obudowie termoutwardzanej zewnętrznej z odczepami na kabel zasilania rozdzielnic agregatu chłodu lodowiska z rozłącznikiem bezpiecznikowym Typu RBK 1 i odpowiednimi zabezpieczeniami do zasilania agregatu chłodu lodowiska, Montaż zasilania lodowiska każdorazowo powinien wykonywać uprawniony elektryk.

Dla deklarowanej mocy 100kVA przyjęto zabezpieczenia 200A typu gF, oraz dodatkowo zestaw gniazd trójfazowych 230/400V o $I_n = 32$ i 16 A i zestaw gniazd 230V 16A służących do zasilania urządzeń i sprzętu dodatkowego, oświetlenia, nagłośnienia. Rozdzielnie wykonano jako typową prefabrykowaną rozdzielnię budowlaną produkcji VER TOM – karta katalogowa w załączniku.

Lokalizację rozdzielni naniesiono na udostępnioną przez zamawiającego mapę sytuacyjno – wysokościową rys A1

Notatką służbową spisaną z użytkownikiem uzgodniono zmianę lokalizacji rozdzielni lodowiska na korzystniejszą ze względów użytkowych – użytkownik zobowiązał się do pozyskania we własnym zakresie ewentualnych uzgodnień formalnych na w/w zmianę. Lokalizację rozdzielni przedstawia rysunek A1 z

KRAKÓW, LISTOPAD 2015

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

2. Linia kablowa:

Instalacja zasilania lodowiska sztucznego prowadzona jest istniejącym kablem YAKY 4x240 mm² włączonym w pole sekcji C rozdzielni głównej budynku, przez część budynkową pomieszczeń wentylatorni oraz kanału czerpni powietrza, *gdzie wykonano mufę przelotową typu GPH na kablu YAKY 240mm² i wyprowadzono kablem YAKY 4x150 mm² na zewnątrz budynku przez ścianę kanału czerpni.* Przejście przez ścianę kanału wypełniono masą SIKA na całej długości.

Na zewnątrz budynku linię kablową prowadzono w wykopie na głębokości około 80 cm w rurze osłonowej AROT 75 mm.

Pod istniejącym chodnikiem na głębokości 100 cm wykonano przecisk pneumatyczny o średnicy 90 mm w którym umieszczono rurę osłonową.

Przeprowadzono badanie rezystancji izolacji linii kabowej

Protokół badania linii kabowej dołączono do niniejszego opracowania. Zał1

Schemat prowadzenia instalacji przedstawia rysunek A2z

4. Instalacja uziemiająca:

W rowie kablowym równolegle do kabla zasilającego na głębokości około 100 cm umieszczono uziom z płaskownika FE/ZN oraz dla uzyskania lepszych parametrów $R_u < 5 \Omega$ został wbity pręt uziemiający

Uziom połączono z szyną PEN w rozdzielnicy

Protokół z pomiaru rezystancji uziomu dołączono do niniejszego opracowania. Zał 2

Urządzenia i instalacje przyłączane do wyprowadzeń rozłącznika będą dodatkowo uziemiane lokalnie uziomem pograżanym.

Konto: KB SA 87 1500 1142 1211 4006 3873 0000**NIP VAT: 679-27-02-062**Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie
XI Wydział Gospodarczy, KRS 0000077349Wysokość Kapitału Zakładowego
500 000,00 PLN**4. Ochrona przed dotykiem pośrednim:**

W zabudowanej typowej rozdzielni RB umiejscowiono gniazda trójfazowe 32 oraz 16 A oraz 3 gniazda jednofazowe 16 A zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowoprądowymi wg schematu Rys A3 oraz wyłącznikami różnicowoprądowymi o $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$

Protokół badania ochrony przeciwporażeniowej i wyłączników RCD dołączono do niniejszego opracowania. Zał 3

5. Obliczenia i dobór zabezpieczeń:

Dla wymaganej mocy agregatu lodowiska 100 kVA

Dla urządzeń dodatkowych 20 kVA

Współczynnik jednoczesności $k=1$

$$S = 100 \text{ kVA} + 20 \text{ kVA}$$

$$I_n = S / \sqrt{3} \cdot U_n = 120000 / \sqrt{3} \cdot 400 = 173,20 \text{ A}$$

$$I_b = 200 \text{ A}$$

gdzie

U_n - napięcie międzyfazowe znamionowe = 400 V

I_n - prąd znamionowy dla obliczanej mocy

I_b - dobrany prąd bezpiecznika

S - Sumaryczna moc pozorna urządzeń przyłączanych do rozdzielnicy

Konto: KB SA 87 1500 1142 1211 4006 3873 0000**NIP VAT: 679-27-02-062**Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie
XI Wydział Gospodarczy, KRS 0000077349Wysokość Kapitału Zakładowego
500 000,00 PLN**6. Dobór kabla zasilającego**

Dla wymaganej mocy 120 kVA

I bezp 200A

Odległość 50 m

Dla w/w parametrów ze względu na obciążalność długotrwałą kabel YAKY 4x240 mm² jest w pełni wystarczający

Tabela doboru kabli:

Przekrój znamionowy mm ²	Obciążalność prądowa długotrwała [A]			
	kabel ułożony w ziemi		kabel prowadzony w powietrzu	
	Cu	Al	Cu	Al
1	22	—	15	—
1,5	28	—	19	—
2,5	37	29	27	21
4	50	38	33	28
6	61	48	46	36
10	82	65	62	49
16	110	85	84	66
25	145	110	110	87
35	175	135	136	107
50	210	165	170	134
70	260	205	209	165
95	305	240	253	199
120	355	275	289	228
150	405	315	325	265
185	455	355	382	302
240	535	415	448	354
300	605	470	515	407
400	715	555	615	485

Wykonano podłączenie kablem YAKY 4x150mm – przekrój przewodu jest wystarczającym ze względu na obciążalność długotrwałą

Obliczenie impedancji pętli zwarcia na zaciskach rozdzielnic lodowiska

$$Z = Z_p + Z_r$$

KRAKÓW, LISTOPAD 2015

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



Control Process Electric Spółka z o.o.

30-733 Kraków, ul. Obrońców Modlina 16,
POLSKA

tel. +48 (012) 255 86 10
fax. +48 (012) 255 86 00
REGON 356 373 751

Konto: KB SA 87 1500 1142 1211 4006 3873 0000

NIP VAT: 679-27-02-062

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia w Krakowie
XI Wydział Gospodarczy, KRS 0000077349

Wysokość Kapitału Zakładowego
500 000,00 PLN

gdzie:

Z_p – impedancja (rezystancja) wypadkowa przewodu liczona ze wzoru $Z = \rho \cdot l / s$ [Ω]

Z_r – impedancja pętli zwarcia na szynach w rozdzielni wg udostępnionych danych 0,17 [Ω]

$Z_p = 0,028 \cdot 50 / 240 = 0,0058$ [Ω],

$Z = 0,0058 + 0,17 = 0,1758$ [Ω]

Obliczenie Z_p dla zastosowanego przekroju 4x150 mm

$Z_p = 0,028 \cdot 70 / 150 = 0,014$ [Ω],

$Z = 0,014 + 0,17 = 0,184$ [Ω]

Wartość impedancji pętli zwarcia w odniesieniu do przekroju 150 mm² jest wystarczająca do zapewnienia odpowiedniej ochrony przeciwporażeniowej

Wartość impedancji pętli zwarcia została pomierzona i opisana protokołem Załącznik 3

Zrealizowane zamienne prace w obiekcie zamawiającego:

Po szczegółowych oględzinach planowanego miejsca przyłączenia kabla zasilającego w obrębie rozdzielni głównej Sekcja C pole nr 12 ze względu na stan styków podstaw bezpiecznikowych wymieniono podstawy bezpiecznikowe NH 02 przesuwając je tak by w przyszłości było możliwe zamontowanie urządzeń układu pomiarowego dla zrealizowanego odpływu.

KRAKÓW, LISTOPAD 2015

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA



Rozdzielnia zasilania lodowiska, lokalizacja po zmianach

Kabel YAKY 4x150mm2

Projektowana rozdzielnia zasilania lodowiska

TARAS

RYS. 4

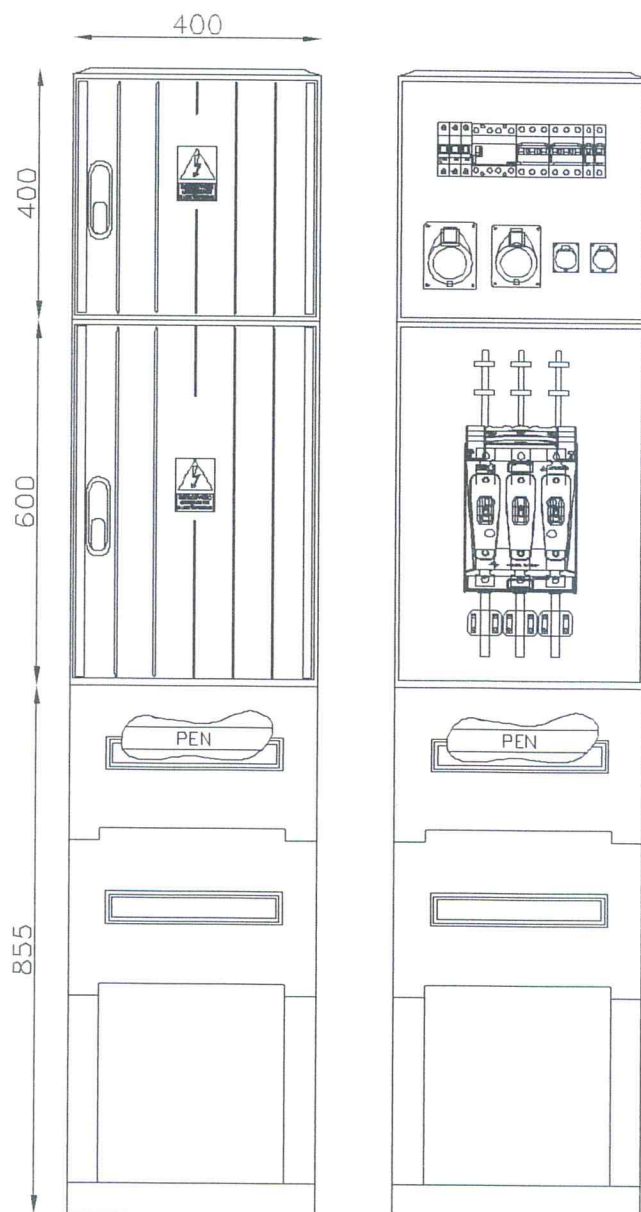
TEAM 20705
Umiejscowienie projektowanego zestawu
przyłączeniowego agregatu lodowiska
sztucznego

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

WYMIARY

SZEROKOŚĆ	WYSOKOŚĆ	GŁĘBOKOŚĆ
400 mm	1000 mm	250 mm

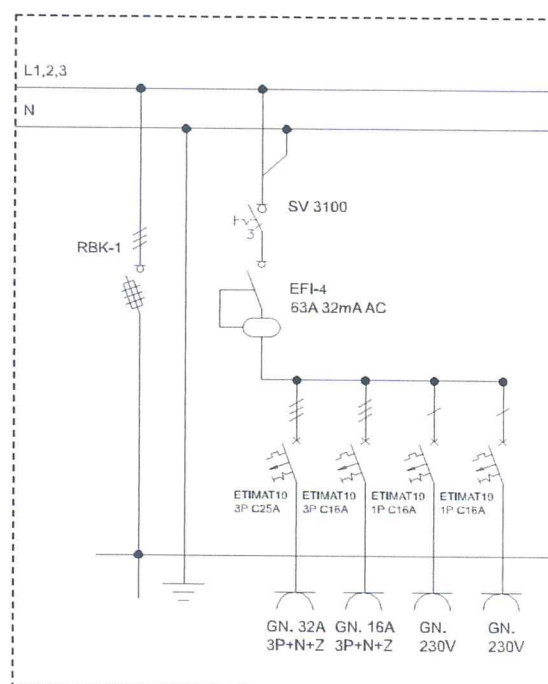
RYSUNKI TECHNICZNE



WYPOSAŻENIE

- obudowa termoutwardzalna o głębokości 250 mm
- termoutwardzalny fundament
- konstrukcja montażowa
- oprzewodowanie
- gniazda 230V, 16A, 32A,
- wyłączniki nadprądowe ETIMAT 10 3P C25, 3P C16, 2x 1P C16
- wyłącznik różnicowo-prądowy EFI-4 63A
- rozłącznik modułowy SV 3100
- rozłącznik bezpiecznikowy RBK-1

SCHEMAT ELEKTRYCZNY



PARAMETRY

ZNAMIONOWE NAPIĘCIE IZOLACYJNE U_i	500V
ZNAMIONOWE NAPIĘCIE ŁĄCZNIKOWE U_n	230/400V, 50Hz
STOPIEŃ OCHRONY OBUDOWY	IP 44, IK 10
KLASA OCHRONNOŚCI	II
TEMPERATURA OTOCZENIE	-25 DO +40°C
PRĄD ZNAMINIOWY CIĄGŁY I_n	do 250A
ODPORNOŚĆ NA PŁOMIENIE	TWORZYWO SAMOGASNĄCE
ZNAK BEZPIECZEŃSTWO, ZNAK TOWAROWY	B, CE
NR NORMY	PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-2:2011

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

ver-tom
PRODUCENT ROZDZIELNIC NN

NR DEKLARACJI/ NR FABRYCZNY : 578/15

1. Producent: **VER-TOM Tomasz Pierzchała Spółka Jawna**
32-050 Skawina, Borek Szlachecki 44
(pełna nazwa i adres zakładu produkcyjnego)
2. Nazwa wyrobu: **ZESTAW ZASILAJĄCY**
(nazwa, nazwa handlowa, typ, odmiana, gatunek, klasa)
3. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu: **Sieci kablowe niskiego napięcia**
(zgodnie z dokumentem odniesienia)
4. Dokumenty odniesienia: **PN-EN 61439-1:2011, PN-EN 61439-5:2011**
(numery norm zharmonizowanych)
5. Partia wyrobu objęta deklaracją: **ZESTAWY ZŁĄCZOWO-POMIAROWE ZALICZANE
DO GRUPY ZZP**
(dane niezbędne do identyfikacji partii określonej w programie badań)

Znak CE oznacza zgodność z dyrektywą Unii Europejskiej nr LVD 2006/95/WE oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.08.2007 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego.

Ostatnie dwie cyfry roku, w który naniesiono oznaczenie CE: 15

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyroby z partii określonej w pkt 5 są zgodne z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt 4.

VER - TOM
Tomasz Pierzchała Sp. J
32-050 Skawina, Borek Szlachecki 44
NIP 944-20-68-169
tel / fax 12 276 22 83 kom 693 416 634

Współtwósciciel

Tomasz Pierzchała



(imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

Skawina, 16.11.2015

(miejsce i data wystawienia)



**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

CERTYFIKAT

Nexans

ISO 9001:2008

DEKRA Certification Sp. z o.o. niniejszym potwierdza, że przedsiębiorstwo

Nexans Power Accessories Poland Sp. z o.o.

zakres certyfikacji:

Sprzedaż akcesoriów, osprzętu kablowego i materiałów elektrotechnicznych oraz doradztwo w zakresie rozwiązań technicznych dla połączeń kabli i przewodów.

certyfikowana siedziba:

Wiejska 18 • PL – 47-400 Racibórz

wdrożyło system zarządzania jakością zgodnie z ww. normą i skutecznie go realizuje. Zgodność systemu udokumentowano w raporcie numer W-A 507112/B3/U/9001.

Certyfikat ważny od 2013-02-01 do 2016-01-23

Nr rejestracyjny certyfikatu: 50107087/3

DEKRA Certification Sp. z o.o.
Wrocław, 2013-02-01



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZM-16029-01-01

W przypadku naruszenia warunków określonych w umowie o certyfikację certyfikat straci swoją ważność.



EN 15651-1:2012

13

1213

EN 15651-4:2012

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Sikaflex®-11 FC⁺

02	05	06	01	150	0000001	1003, 1009
----	----	----	----	-----	---------	------------

1. Rodzaj produktu:

Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:

EN 15651-1:2012, Typ F EXT-INT CC
 EN 15651-4:2012, Typ PW EXT-INT CC
 Sikaflex®-11 FC⁺

2. Numer typu, partii lub serii lub jakiegokolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 4:

Patrz opakowanie produktu

3. Przewidziane przez producenta zamierzone zastosowanie lub zastosowania wyrobu budowlanego zgodnie z mającą zastosowanie zharmonizowaną specyfikacją techniczną:

Uszczelniacz elewacyjny do aplikacji wewnętrznych i zewnętrznych (przeznaczony do stosowania w niskich temperaturach).

Uszczelniacz do szczelin dylatacyjnych w posadzkach do aplikacji wewnętrznych i zewnętrznych (przeznaczony do stosowania w niskich temperaturach).

4. Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres kontaktowy producenta, wymagany zgodnie z art. 11 ust. 5

Sikaflex®-11 FC⁺

Sika Poland Sp. z o.o.
 ul. Karczunkowska 89
 02-871 Warszawa

5. Adres kontaktowy:

W stosownych przypadkach, nazwa i adres kontaktowy upoważnionego przedstawiciela, którego mandat obejmuje zadania określone w art 12 (2):

Nie dotyczy (patrz 4)

6. AVCP:

System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wyrobu budowlanego określone w CPR, załącznik V:

System 3 dla badań typu

System 3 dla reakcji na ogień

7. Jednostka notyfikowana (hEN):

W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego objętego normą zharmonizowaną.

Jednostka notyfikowana SKZ Tecona GmbH, nr identyfikacyjny 1213, przeprowadziła badania typu i badania reakcji na ogień oraz wydała raport z badań i raport klasyfikacyjny

8. Jednostka notyfikowana (ETA):

Nie dotyczy

W przypadku deklaracji właściwości użytkowych dotyczącej wyrobu budowlanego, dla którego została wydana europejska ocena techniczna (ETA):

9. Deklarowane właściwości:

9.1 Zgodnie z EN 15651-1:2012

Kondycjonowanie: Metoda B
Podłoże: Zaprawa M1, Sika® Primer-3 N

Charakterystyka podstawowa	Właściwości użytkowe	Procedura	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Reakcja na ogień	Klasa E	EN ISO 13238 Klasyfikacja wg EN 13501-1:2010	EN 15651-1:2012
Emisja substancji chemicznych niebezpiecznych dla środowiska naturalnego i zdrowia	NPD	EN 15651-1:2012; 4.5	
Wodoszczelność i gazoszczelność			
• Odporność na spływanie	≤ 3 mm	EN ISO 7390	
• Utrata objętości	≤ 10 %	EN ISO 10563	
• Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, przy stałym wydłużeniu, po działaniu wody (elastyczny)	NF	EN ISO 10590	
• Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla kitów niekonstrukcyjnych stosowanych w zimnym klimacie (-30°C)	NF	EN ISO 8340 modyfikowana	
Trwałość	spełnia	EN ISO 8340 EN ISO 9047 EN ISO 10590	

Kleje i uszczelniacze
Deklaracja Właściwości Użytkowych
Edycja 06.2013
Nr identyfikacyjny: 02 05 06 01 150 0000001 1003, 1009
Wersja Nr 1

9.2 Zgodnie z EN 15651-4:2012

Kondycjonowanie: Metoda B
Podłoże: Zaprawa M1, Sika® Primer-3 N

Charakterystyka podstawowa	Właściwości użytkowe	Procedura	Zharmonizowana specyfikacja techniczna
Reakcja na ogień	Klasa E	EN ISO 13238 Klasyfikacja wg EN 13501-1:2010	EN 15651-4:2012
Emisja substancji chemicznych niebezpiecznych dla środowiska naturalnego i zdrowia	NPD	EN 15651-1:2012; 4.5	
Wodoszczelność i gazoszczelność			
• Właściwości mechaniczne przy stałym wydłużeniu	NF	EN ISO 8340	
• Utrata objętości	≤ 10 %	EN ISO 10563	
• Odporność na bitumy	NF	EN 15651-4:2012; 4.3.2.6	
• Właściwości adhezyjne/kohezyjne przy stałym wydłużeniu po 28 dniach działania wody	NF Zmiana modułu siecznego < 50%	EN 15651-4:2012; 4.4.1	
• Właściwości adhezyjne/kohezyjne przy stałym wydłużeniu po 28 dniach działania słonej wody	NF Zmiana modułu siecznego < 50%	EN 15651-4:2012; 4.4.1	
• Właściwości mechaniczne przy stałym wydłużeniu w -30°C	NF	EN ISO 8340 modyfikowana	
Trwałość	spełnia	EN ISO 8339 EN ISO 8340 EN ISO 9047 EN ISO 10590	

10. Deklaracja

Właściwości produktu określonego w pkt 1 i 2 są zgodne z deklarowanymi właściwościami użytkowymi określonymi w pkt. 9. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych (DWU) wydawana jest na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego w pkt 4.

Podpisano w imieniu producenta przez:

Podpisano przez:

Tomasz Gutowski



Dyrektor ds. Techniczno-Marketingowych
Sika Poland Sp. z o.o.

Warszawa, 02.09.2013

Ochrona zdrowia i środowiska (REACH)

Szczegółowe informacje dotyczące zdrowia, bezpieczeństwa, a także dane dotyczące ekologii, właściwości toksykologicznych materiału itp. dostępne są w aktualnej Karcie Charakterystyki (SDS).

Uwagi prawne:

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składowanych, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce różnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza użytkownikowi na jego żądanie.

1213

1003, 1009



13

02 05 06 01 150 0000001

EN 15651-1:2012

Uszczelniaacz elewacyjny do aplikacji wewnętrznych i zewnętrznych
(przeznaczony do stosowania w niskich temperaturach).

F EXT-INT CC

EN 15651-4:2012

Uszczelniaacz do szczelin dylatacyjnych w posadzkach do aplikacji wewnętrznych
i zewnętrznych (przeznaczony do stosowania w niskich temperaturach).

PW EXT-INT CC

Kondycjonowanie: Metoda B
Podłoże: Zaprawa M1, Sika® Primer-3 N

Charakterystyka podstawowa	Właściwości użytkowe
Reakcja na ogień	Klasa E
Emisja substancji chemicznych niebezpiecznych dla środowiska naturalnego i zdrowia	NPD
Wodoszczelność i gazoszczelność EN15651-1:2012	
• Odporność na spływanie	≤ 3 mm
• Utrata objętości	≤ 10 %
• Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, przy stałym wydłużeniu, po działaniu wody (elastyczny)	NF
• Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla kitów niekonstrukcyjnych stosowanych w zimnym klimacie (-30°C)	NF
Trwałość	Spełnia
Wodoszczelność i gazoszczelność EN15651-4:2012	
• Właściwości mechaniczne przy stałym wydłużeniu	NF
• Utrata objętości	≤ 10 %
• Odporność na bitumy	NF
• Właściwości adhezyjne/kohezyjne przy stałym wydłużeniu po 28 dniach działania wody	NF, Zmiana modułu ścieznego < 50%
• Właściwości adhezyjne/kohezyjne przy stałym wydłużeniu po 28 dniach działania słonej wody	NF, Zmiana modułu ścieznego < 50%
• Właściwości mechaniczne przy stałym wydłużeniu w -30°C	NF
Trwałość	Spełnia

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Nr 20/2013

ADRES
ul. Dobieżyńska 43
64-320 Buk
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 EU
PL6971005836
REGON
410234835
BANK
Danske Bank A/S S.A. o. Polska
37 2360 0005 0000
0045 5026 1813

Poniżej podpisany, reprezentujący producenta

Producent: AROT POLSKA SP. Z O.O.
Adres: UL. DOBIEŻYŃSKA 43
64-320 BUK

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	
			Zewnętrzna	Wewnętrzna			
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
		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
		SRS 75	75.0	66.0	4.5	-	
		SRS 110	110.0	99.0	5.5	-	
		SRS 160	160.0	144.0	8.0	-	

* - bez złączki kielichowej, łączone metodą zgrzewania lub złączką wewnętrzną IM 99-SRS110

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

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
		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 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 układania w ziemi
		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 tabeli 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 ziemi
		DVK 75	75.0	63.0	-	-	
		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 karbowana, wewnętrzna gładka typ DVK-T (posiada połączenie wodoszczelne)	DVK 50T	50.0	42.0	-	-	Do układania w ziemi
		DVK 75T	75.0	63.0	-	-	
		DVK 110T	110.0	95.0	-	-	
		DVK 125T	125.0	108.0	-	-	
		DVK 160T	160.0	135.0	-	-	

ADRES
 ul. Dobieżyńska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA**

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 układania w ziemi
		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 ziemi
		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 układania w ziemi
		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. Dobieżyńska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

cd. tabeli 1

1	2	3	4	5	6	7	8
11.	Rura osłonowa gładka, sztywna, dzielona wzdłużnie typ SVA	SVA 58	58.0	50.0	-	-	Do ochrony istniejących kabli na przestrzeniach otwartych, element systemu rur podwieszanych AROT MOST
		SVA 83	83.0	75.0	-	-	
		SVA 110	110.0	100.0	-	-	
		SVA 120	122.0	110.0	-	-	
		SVA 160	160.0	141.0	-	-	
12.	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
		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	-	
13.	Rura osłonowa gładka, sztywna typ SV bez złączki kielichowej	SV 32	32.0	26.0	3.0	-	Do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych
		SV 50	50.0	40.0	5.0	-	
		SV 75	75.0	61.0	7.0	-	
		SV 110	110.0	90.0	10.0	-	
14.	Rura osłonowa gładka, giętka, typ VA bez złączki kielichowej	VA 32	32.0	26.0	3.0	-	Do ochrony kabli na przestrzeniach otwartych
		VA 50	50.0	40.0	5.0	-	
		VA 75	75.0	61.0	7.0	-	
15.	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. Dobieżyńska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

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.	Prefabrykowane wiązki mikrorur do bezpośredniego układania w ziemi	NOVONET DB 3/7	20.5	15.1	2.7	7.0/3	Do układania w ziemi
		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 4/10+1x4	30.5	24.1	3.2	10.0/4 4.0/1	
		NOVONET DB 4/12+1x5	36.4	29.0	3.6	12.0/4 5.0/1	
		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 12/5	28.0	20.8	3.6	5.0/12	
		NOVONET DB 13/5	33.0	26.0	3.5	5.0/13	
		NOVONET DB 19/5	33.4	25.0	4.2	5.0/19	
		NOVONET DB 24/5	38.4	30.0	4.2	5.0/24	
		2.	Prefabrykowane wiązki mikrorur do układania w rurach osłonowych	NOVONET DI 3/7	18.1	15.1	
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 4/10+1x4	27.5			24.1	1.7	10.0/4 4.0/1	
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 12/5	23.8			20.8	1.5	5.0/12	
NOVONET DI 13/5	30.6			26.0	2.3	5.0/13	
NOVONET DI 19/5	28.8			25.0	1.9	5.0/19	
NOVONET DI 24/5	33.4			30.0	1.7	5.0/24	

ADRES
 ul. Dobieżyńska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

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
		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.	Zespólone wiązki mikrorur (NOVOSPLIT DB) do bezpośredniego układania w ziemi	NOVOSPLIT 3/12	27.7	-	0.75	12.0/3	Do układania w ziemi
		NOVOSPLIT 4/12	30.8	-	0.75	12.0/4	
		NOVOSPLIT 4/14	35.8	-	0.75	14.0/4	
		NOVOSPLIT 5/12	33.8	-	0.75	12.0/5	
		NOVOSPLIT 7/8	25.8	-	0.75	8.0/7	
		NOVOSPLIT 7/12	37.8	-	0.75	12.0/7	
		NOVOSPLIT 12/7	31.1	-	0.75	7.0/12	
5.	Wiązki mikrorur do instalowania w rurach osłonowych typu OPTO	NOVOSPED 3/10	22.6	-	0.5	10.0/3	Do układania w ziemi
		NOVOSPED 3/12	24.6	-	0.5	12.0/3	
		NOVOSPED 5/10	28.0	-	0.5	10.0/5	
		NOVOSPED 7/7	22.0	-	0.5	7.0/7	
		NOVOSPED 7/10	31.0	-	0.5	10.0/7	
		NOVOSPED 12/5	21.8	-	0.5	5.0/12	
		NOVOSPED 24/5	31.0	-	0.5	5.0/24	
6.	Mikrorury do budowy kanalizacji dla kabli światło - wodowych układanych w ziemi	NOVOMICRO 4	4.0	3.0	0.5	-	Do układania w ziemi
		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	-	
7.	Mikrokura z tworzywa behalogeno - 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	-	

ADRES
 ul. Dobieżynska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA**

cd. tabeli 2

1	2	3	4	5	6	7	8
8.	Mikrorura o wzmocnionej ścianie do bezpośredniego układania w ziemi	NOVOMICRO DB 7	7.0	3.0	2.0	-	Do układania w ziemi
		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. Dobieżynska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

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 ⁰	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	
2.	Kolanko typ KN kąt 90 ⁰	KN 50/2	50.0	-	2.0	250.0	Osprzęt do rur typu A
		KN 50	50.0	-	2.0	550.0	
		KN 75	75.0	-	3.0	800.0	
		KN 110	110.0	-	4.0	800.0	
		KN 160	160.0	-	5.0	800.0	
3.	Kolanko typu KFS kąt 45 ⁰	KFS 50/2	50.0	-	3.5	250.0	Osprzęt do rur typu SRS; SRS-G; BE; VA
		KFS 50	50.0	-	3.5	550.0	
		KFS 75	75.0	-	4.5	800.0	
		KFS 110	110.0	-	5.5	800.0	
		KFS 160	160.0	-	8.0	800.0	
4.	Kolanko typu KNS kąt 90 ⁰	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	

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA**

cd. tabeli 3

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Kolanko typu DKF kąt 45 ⁰	DKF 50	50.0	42.0	-	800.0	Osprzęt 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	-		
6.	Kolanko typu DKN kąt 90 ⁰	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 ⁰	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 ⁰	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 ⁰	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	
11.	Kolanko gładkościenne z wydłużonym kielichem typ FU	FU 50	50.0	-	3.5	100.0	Do rur typu BE; SV; VA, do zabezpieczenia końców osłon przed wnikaniem wody
		FU 75	75.0	-	4.5	150.0	
		FU 110	110.0	-	5.5	300.0	

ADRES
 ul. Dobieżynska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

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	

ADRES
ul. Dobieżyńska 43
64-320 Buk
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 EU
PL6971005836
REGON
410234835
BANK
Danske Bank A/S S.A. o. Polska
37 2360 0005 0000
0045 5026 1813

Tabela 5. Złączki do osłon rurowych i mikrokanalizacji

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
6.	Złączki do systemu mikrokanalizacji	MM DB; MM NOVOFIT DB, MR; MWB; MGB; MM NOVOFIT	System złączek do mikrorur

Tabela 6. Inne elementy osprzętu do osłon rurowych i mikrokanalizacji

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 złączek 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
5.	Zatyczki	ME, ME NOVOFIT, ME DB, ME NOVOFIT DB, EWB	Do ochrony mikrokabli przed zanieczyszczeniami
6.	Dzielone obudowy do wiązek prefabrykowanych	Puszki PDC, Trójniki PDC, Rozgałęźniki PDC	Do ochrony złączy mikrokabli przed zanieczyszczeniami

ADRES
 ul. Dobieżynska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

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	

Wyposażenie 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

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

ADRES
 ul. Dobieżyńska 43
 64-320 Buk
 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 EU
 PL6971005836
 REGON
 410234835
 BANK
 Danske Bank A/S S.A. o. Polska
 37 2360 0005 0000
 0045 5026 1813

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

- dokumentację techniczną oraz dokumentację technologiczną producenta,
- PN-EN 50086-1:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne
- 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 61386-1:2009 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 24: Wymagania szczegółowe. Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- AT/2007-02-2242/1 Rury osłonowe i kształtki AROT z polietylenu (PE) i polipropylenu (PP) oraz stalowe elementy mocujące.

ADRES
ul. Dobieżyńska 43
64-320 Buk
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 EU
PL6971005836
REGON
410234835
BANK
Danske Bank A/S S.A. o. Polska
37 2360 0005 0000
0045 5026 1813

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


Piotr Szatny
Kierownik działu produkcji


Szymon Urbańczak
Pracownik Kontroli Jakości
Arot®

Leszno 13.05.2013

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Nr TF3/WE/0040

Producent:	TELE-FONIKA KABLE S.A.
Adres:	ul. Wielicka 114 30-663 Kraków Polska

niniejszym deklaruje, że wyrób

Opis wyrobu:
Kabel elektroenergetyczny w izolacji PVC opancerzony lub bez pancerza na napięcie znaminowe 0,6/1kV

Oznaczenie typu:
YKY(żo), YKY, YKYFty, -Fty, -Fpy, -Foy, yKYFty, -Fty, FpY, -FoY, YAKY(żo), YAKyY, YAKY-żp, YAKYFty, Fty, -Fpy, -Foy, yAKYFty, Fty, FpY, FoY

jest zgodny z postanowieniami Dyrektywy: (łącznie ze wszystkimi jej zmianami)

2006/95/WE	Dyrektywa niskonapięciowa (Dz. U. UE L 374 z dn. 27.12.2006) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U.2007.155.1089)
-------------------	--

Zgodność wymienionego wyrobu z postanowieniami Dyrektywy potwierdza dotrzymanie wymagań następujących norm:

Nr i data wydania dokumentu:	Tytuł:
HD 603 S1:1994	Kable rozdzielcze na nap. znam. 0,6/1kV
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne na napięcie 0,6/1kV
ZN-97/MP-13-K119	Kable elektroenergetyczne pięcioletowe o izolacji i powłoce polwinitowej na nap.znam.0,6/1kV

Informacje dodatkowe:

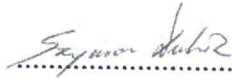
Niniejszym informujemy, że kable produkcji Tele-Fonika Kable typu YKY, YAKY YKXS z czarną powłoką zewnętrzną są odporne na działanie promieni UV ze względu na odpowiednią zawartość sadzy w recepturze polwinitu i mogą być układane na zewnątrz budynków.
Powyższa deklaracja dotyczy europejskiej strefy klimatycznej i nie ma zastosowania w obszarach o bardzo wysokim nasłonecznieniu (pustynie; stepy itp.) gdzie wymagane jest stosowanie surowców o podwyższonej odporności na działanie promieni ultrafioletowych

Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie CE:...04

Kraków dnia: **05.02.2014**

Kierownik Działu Kontroli Jakości, Szymon Dukała

(stanowisko osoby reprezentującej producenta, imię i nazwisko)


.....
podpis

Dokument nr:

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

**Instytut Techniki Budowlanej**

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax: (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobacji Technicznych – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

REKOMENDACJA TECHNICZNA ITB RT ITB-1082/2012

Instytut Techniki Budowlanej na wniosek firmy:

BAKS WYTWARZANIE OSPRZĘTU INSTALACYJNO-ELEKTROTECHNICZNEGO
Kazimierz Sielski
05-480 Karczew, ul. Jagodne 5

stwierdza przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

ZESTAWY WYROBÓW **BAKS®** DO WYKONYWANIA TRAS KABLOWYCH

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej
Rekomendacji Technicznej ITB.Termin ważności:

19 listopada 2017 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej
Jan Bobrowicz

Warszawa, 19 listopada 2012 r.

Rekomendacja Techniczna RT ITB-1082/2012 jest nowelizacją Rekomendacji Technicznej RT ITB-1082/2007. Dokument Rekomendacji Technicznej RT ITB-1082/2012 zawiera 59 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Rekomendacji Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**



CE – Deklaracja zgodności

Producent

ETI Elektroelement d.d.

Adres:

ETI Elektroelement d.d.
Obrezija 5
1411 Izlake
Słowenia

Wyrób : Podstawy bezpiecznikowe PK, PKI.
Jednobiegunowe, wielobiegunowe

Wielkość 00, 160A, 1p, 3p
Wielkość 0, 160A, 1p, 3p
Wielkość 1, 250A 1p, 3p
Wielkość 2, 400A 1p, 3p
Wielkość 3, 630A 1p, 3p
Wielkość 4, 1250 A 1p

Powyższy wyrób jest zgodny z następującą dyrektywą europejską : *Niskiego napięcia (LVD)*

LVD 2006/95/EC

Tytuł: Sprzęt elektryczny niskiego napięcia
(Dz. U. Nr 155 z dnia 28.08.2007 r.)

Normy zharmonizowane :

EN 60269-1:98, EN 60269-2:95+A1:98+A2:02

Badania typu wymienionych produktów były wykonane wg wymagań wymienionych norm zharmonizowanych z wymienioną Dyrektywą Europejską (EEC).

Polska norma:

PN-EN 60269-2

PN-IEC 60269-1 - "Bezpieczniki

topikowe niskonapięciowe. Wymagania dotyczące bezpieczników przeznaczonych do wymiany przez osoby wykwalifikowane"

Znakowanie CE:

Na produkcie
Na opakowaniu

Pułtusk 05.10.2007.

Roman Kłopocki
Product Manager

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Protokół nr 1/NCK/11/2015 z pomiarów w instalacji uziemiającej.

Adres instalacji: Przyłącz lodowiska Al Jana Pawła II 232, 31-913 Kraków

Zamawiający: Nowohuckie Centrum Kultury Al Jana Pawła II 232, 31-913 Kraków

Wykonawca: Control Process Electric Sp z o.o.

Data wykonania pomiarów: 12-11- 2015
Pogoda w dniu pomiarów: pochmurno, wilgotno

Urządzenia pomiarowe: MRU 105 – Sonel

Opis instalacji:

Instalacja uziemienia tablicy lodowiska zrealizowana poprzez wykonanie uziomu w wykopie – bednarką ocynkowaną 40x4

Wynik oględzin instalacji – bez uwag

Lp	Miejsce pomiaru	Nr Złącza kontrolnego lub szyny uziemiającej	Uziemienie		Ciężkość PE części nadziemnej
			R dop.	R pom	
1	Zacisk PE tablicy lodowiska	Zacisk 1	10 Ω	4,16	

Ocena wyników pomiaru:

Badana instalacja wykonana poprawnie – nadaje się do eksploatacji

Pomiar przeprowadził:


Piotr Majchrowski
instalacje elektryczne
i prace kontrolno-pomiarowe
D/2781/123/13

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

PROTOKÓŁ KONTROLNO-POMIAROWY KABLA ELEKTROENERGETYCZNEGO

nr protokołu: 02/NCK/11/2015 data pomiarów: 15.11.2015 r. przyrząd pomiarowy: SONEL MPI-525 nr ser. A90051	Zleceniodawca: Nowohuckie Centrum Kultury 31-913 Kraków, Al Jana Pawła II 232	Obiekt: Nowohuckie Centrum Kultury 31-913 Kraków, Al Jana Pawła II 232 Przyłącz Iodowiska
przedmiot badań: Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x240mm² / 4x150 mm²1kV odpływ nr stacja RGNN Sekcja C		

1. SPRAWDZENIE CIĄGŁOŚCI ŻYŁ KABLA:

Wykonano.

wynik: pozytywny/negatywny

2. SPRAWDZENIE STANU IZOLACJI:

L1 – L2 = 58	L1 – PEN = 45	Wynik pomiarów w MΩ
L2 – L3 = 55	L2 – PEN = 54	Napięcie pomiarowe 2500V
L1 – L3 = 73	L3 – PEN = 55	

wynik: Pozytywny

UWAGI:

ORZECZENIE: Kabel YAKY 4x240mm² / 4x150mm 1kV nadaje się do eksploatacji.

POMIARY PRZEPROWADZIŁ:

IMIE NAZWISKO

E/

D/

Piotr Majchrowski
 instalacje elektryczne
 i prace kontrolno-pomiarowe
 D/2781/123/13

Podpis

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA**

PROTOKÓŁ KONTROLI SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

<i>nr protokołu:</i> 03/NCK/11/2015 <i>data pomiarów:</i> 15.11.2015 r. <i>przyrząd pomiarowy:</i> SONEL MPI-525 nr ser. A90051	<i>Zleceniodawca:</i> Nowohuckie Centrum Kultury 31-913 Kraków, Al Jana Pawła II 232	<i>Obiekt:</i> Nowohuckie Centrum Kultury 31-913 Kraków, Al Jana Pawła II 232 Przyłącz lodowiska
<i>Przedmiot badania:</i> Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej odpływów rozdzielnic lodowiska		

1. Sprawdzenie ciągłości żył PE:

Wykonano.

wynik: pozytywny/negatywny

2. Pomiar impedancji petli zwarcia

	Oznaczenie obwodu	Zabezpieczenie	R dopuszczalne [Ω]	R pomierzone [Ω]	Wynik pomiaru	Uwagi
1	Gniazdo 3faz 32A	ETIMAT C25A	0,92	0,33	Pozytywny	
2	Gniazdo 3 faz 16A	ETIMAT C16A	1,44	0,33	Pozytywny	
3	Gniazdo 1 faz 16A	ETIMAT C16A	1,44	0,31	Pozytywny	
4	Gniazdo 1 faz 16A	ETIMAT C16A	1,44	0,33	Pozytywny	
5	Gniazdo 1 faz 16A	ETIMAT C16A	1,44	0,31	Pozytywny	
6	WLZ agregat	200A NH -1 gF	0,39	0,29	Pozytywny	

Jeżeli $R_{dopuszczalne} > R_{pomierzone}$ warunek skutecznej ochrony przeciwporażeniowej jest spełniony

Uwaga: podłączenie agregatu do zacisków złącza powinna zawsze wykonywać osoba legitymująca się odpowiednimi uprawnieniami, czas wyłączenia bezpieczników agregatu obliczono jak dla sieci rozdzielczych z charakterystyki bezpiecznika gF

3. Badanie wyłącznika różnicowoprądowego

Wyłącznik różnicowoprądowy zainstalowany w rozdzielnicy lodowiska RB

$I_n = 63 \text{ A}$

$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Po naciśnięciu przycisku TEST wyłącznik wyłączył natychmiast

Wyłącznik wyłączył przy prądzie: 23,9 mA

Wyłącznik wyłączył w czasie: 17ms

wynik: Pozytywny

Badany wyłącznik nadaje się do użytkowania

UWAGI:

Orzeczenie: Ochrona przeciwporażeniowa zachowana, rozdzielnica nadaje się do eksploatacji.

POMIARY PRZEPROWADZIŁ:

IMIĘ NAZWISKO

Piotr Majchrowski

E/

D/

Piotr Majchrowski
instalacje elektryczne
i prace kontrolno-pomiarowe
D/2781/123/13

Piotr Majchrowski

Podpis

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**