



KARCAD, Urszula Warzecha - Tywoniuk
 Chmielowice ul. Spacerowa 23, 26-026 Morawica
 REGON 260254271, NIP 959-166-2989
 Lukas Bank S.A. 11 1940 1076 3056 7386 0000 0000
 tel: 607 727 212, 667 746 005, fax: 0 41 24 21 809

Egz. Nr 2

Załącznik nr 2 do decyzji nr 473/2011
 6740.443.2011 2011-05-24
 Starostwo Powiatowe w Wałbrzychu
 Wydział Administracji
 Architektoniczno-Budowlanej

PROJEKT BUDOWLANY

Wymiana pokrycia dachowego i jego ocieplenie, wymiana rynien i rur spustowych, wykonanie instalacji ogrzewania rynien i rur spustowych, pasów podrynnowych w budynku przy ul. Piotra Skargi 14A

województwo: dolnośląskie

STAROSTWA WAŁBRZYŃSKI
 ZATWIERDZA
 projekt budowlany

Tom Instalacje Elektryczne

u. wymiana pokrycia dachowego
 bud. ul. P. Skargi 14A w Ch.
 (nazwa, rodzaj i adres budowy)

NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI:	873/1 WAŁBRZYCH OBRĘB 33 PODGÓRZE	Z up. STAROSTY
NAZWA INWESTORA:	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. ANGELUSA SILESUSA W WAŁBRZYCHU	Bogusław Niekłowski Naczelnik Wydziału Administracji Architektoniczno-Budowlanej

	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
Projektował:	inż. Jarosław Sokołowski	KL - 279/91	ELEKTRYCZNA	
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.				

PROJEKTANT
 inż. elektryk Jarosław Sokołowski
 Upr. proj. KL-279/91

Chmielowice, 11 marzec 2011 r.

Kielce 11.03.2011 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANY

Wymiana pokrycia dachowego i jego ocieplenie, wymiana rynien i rur spustowych, wykonanie instalacji ogrzewania rynien i rur spustowych, pasów podrynnowych w budynku PWSZ w Wałbrzychu, przy ul. Piotra Skargi 14A

CZĘŚĆ : INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant : inż. Jarosław Sokołowski

Upr. nr : KL-279/91.

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewidencyjny SVK/IE/0631/01

PROJEKTANT
inż. elektryk Jarosław Sokołowski
Upr. proj. KL-279/91



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dni: 22. listopada 2010

Zaświadczenie

Pani(i) *Sokolowski Jarosław*
miejsce zamieszkania:

ul. Rywerska 3

26-065 Piekoszów

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym: SWK/IE/0631/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2011 do 31-12-2011*

Za zgodność
„KARCAD”
Andrzej Tywoniuk
DYREKTOR

Z up. Przewodniczącego ŚOIB
mgr inż. Władysław Szustak
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Św. Leonarda 1B; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 68 82
http://www.swk-pib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl
Bank Pekao S.A. i Oddział, nr rach. 98 12401372111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00; środa - nielicznie.
Godziny pracy czytelnik: wtorek - od 10:00 do 16:00

Przedstawicielstwo
OFFICE

Nr ewiden. KI-279/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7,
§ 2 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzi-
elnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46
z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN SOKOŁOWSKI JAROSŁAW
INŻYNIER ELEKTRYK

urodzony dnia 27 września 1960 r. w Kielcach
posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych-obejmującej instalacje elektryczne,
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia
elektroenergetyczne

PAN SOKOŁOWSKI JAROSŁAW jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz
do oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych
w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków
o kubaturze do 1.000 m³ w zakresie objętym specjalnością
techniczno-budowlaną, w której mogą pełnić funkcję projektanta.

Otrzymuje:

Pan Jarosław Sokolowski
ul. Piekoszowska 3/6
25-723 KIELCE



Z UP. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Tywoniuk
Zastępca Dyrektora
Główny Architekt Powiatu

STAROSTWO POWIATOWE
w Wałbrzychu

md

Zawartość opracowania:

1. Załączniki	str. 2 – 3
2. Zawartość opracowania i część ogólna	str. 4 – 4
3. Opis techniczny	str. 5 – 6
4. Obliczenia techniczne	str. 7 – 8
5. Karty katalogowe	str. 9 – 11
6. Rysunki:	
Nr E1	– Instalacja grzewcza – tablica Tgrz.
Nr E2	– Instalacja grzewcza – rzut dachu.
Nr E3	– Instalacja odgromowa – rzut dachu.

1.0. Część ogólna.

1.1. Uwagi wstępne.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany branży elektrycznej dla zadania :
„Wymiana pokrycia dachowego i jego ocieplenie, wymiana rynien i rur spustowych, wykonanie instalacji ogrzewania rynien i rur spustowych, pasów podrynnowych w budynku PWSZ w Wałbrzychu, przy ul. Piotra Skargi 14A

Zakres prac branży elektrycznej obejmuje wymianę instalacji odgromowej oraz montaż instalacji grzewczej rynien i rur spustowych.

Budynek istniejący, dach kryty blachą dachówkową.

Inwestor : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Angelusa Silesiusa
Wałbrzych, ul. Piotra Skargi 14A.

1.2. Podstawa opracowania.

1. Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem.
2. Rysunki budowlane, dane branżowe .
3. Wizja lokalna.
4. Przepisy, normy i literatura techniczna.

1.3. Zakres opracowania.

1. Instalacja odgromowa dach.
2. Instalacja grzewcza rynien i rur spustowych – dach.

2.0 Opis techniczny.

2.1 Instalacja odgromowa.

Zakres remontu określają przeprowadzone badania i pomiary istniejącej instalacji odgromowej.

Uziom otokowy.

W przypadku nieprawidłowych pomiarów dla uziomu otokowego (nieodpowiednia oporność uziemienia, brak ciągłości połączeń, stan techniczny płaskownika, itp.) należy wykonać nowy uziom otokowy.

Nowy uziom otokowy z płaskownika Fe/Zn 25x4mm ułożyć w rowie kablowym, wykopanym w odległości 1,0m od obrysu budynku, na głębokości min. 0,6m.

W poziomie terenu, przy ścianie budynku zamontować studzienki kontrolne prod. GALMAR. Do uziomu otokowego przyłączyć płaskownikiem j.w. studzienki kontrolne, złącza kablowe oraz główną tablicę elektryczną.

Zwody pionowe.

Zwody pionowe - przewody odprowadzające wykonać z drutu DFe/Zn 8mm montowanego w rurce RL20. Rurki RL pomalować pod kolor rynien lub ram okiennych.

Zwraca się uwagę na odpowiednie (łagodne) przejście zwodów z dachu na ścianę (celem uniknięcia zacieków z wody opadowej lub śniegu). Przy lokalizacji zwodów pionowych w odległościach od wejść mniejszych niż 2m – zwody prowadzić w rurach winidurowych o łącznej grubości ścianki min. 5mm.

Zwody poziome.

Projektowane przykrycie dachu istniejącego budynku blachą dachówkową.

Zwody poziome na dachu – poprowadzone po kalenicy – wykonać jako niskie pręty stalowymi DFe/Zn 8 mm, montowanymi na wspornikach klejonych lub przykręcanych.

Do zwodu poziomego poprowadzonego po kalenicy, przyłączyć zwody na kominach (wsporniki kotwione lub klejone), konstrukcje metalowe, zwody pionowe oraz blachę pokrycia dachowego.

Całość prac wykonać w oparciu o zamieszczone w projekcie rysunki.

2.2 System ogrzewania przeciwooblodzeniowego.

System ogrzewania przeciwooblodzeniowego oparty na sterowniku Devireg 850 jest stosowany w celu utrzymania, w warunkach zimowych, drożności rynien oraz rur spustowych. Umożliwia bezpieczne korzystanie z chodników, zabezpieczając przed powstaniem sopli i nawisów lodowych, tworzących się zwykle na obrzeżach rynien. Zapobiega także przed koniecznością wykonywania kosztownych remontów fasad budynków, uszkodzonych z powodu niedrożności rynien i rur spustowych.

Sterownik mikroprocesorowy Devireg 850 jest w pełni automatycznym, cyfrowym urządzeniem elektronicznym. Działa w oparciu o pomiary dokonywane przez cyfrowy czujnik temperatury i wilgoci, umieszczony w rynnie. Sterownik, na podstawie wyników pomiarów uzyskanych z czujnika, załącza system grzewczy jedynie w optymalnie dobranych momentach, zależnych od warunków atmosferycznych. Wykorzystując wyniki pomiarów wilgoci i temperatury sterownik pozwala na zaoszczędzenie około 75% energii elektrycznej w stosunku do systemów jedynie z pomiarem temperatury. Dokładność pomiarów przy użyciu cyfrowego czujnika współpracującego ze sterownikiem jest dużo wyższa od czujników analogowych.

W rezultacie elektroniczne termostaty Devireg 850 zaprojektowane specjalnie do takich instalacji zapewniają najwyższy stopień skuteczności systemu przy minimalnym zużyciu energii. Zostało to osiągnięte poprzez zastosowanie specjalnego typu czujników, które pozwalają termostatowi precyzyjnie przewidywać zmiany pogody i automatycznie załączać i wyłączać kable grzejne Deviflex DTIP-18, tak aby osiągnąć maksymalny efekt przy minimalnym zużyciu energii elektrycznej.

Dobór elementów instalacji

W systemie Devi stosować należy kable grzejne **Deviflex DTIP-18**.

Dane techniczne:

- Rodzaj kabla: dwużyłowy z ekranem
- Napięcie znamionowe: 230 V ~
- Moc jednostkowa: 18 W/m
- Średnica: D = 7,2 mm
- Długość: według poniższej tabeli
- Kabel zasilający: 2 x 2,5 m ; 3 x 1,5 mm²
- Izolacja przewodów: XLPE (sieciowany polietylen)
- Izolacja zewnętrzna: PCV / 900C

- Max. temp. pracy: 65 0C
- Min. promień gięcia: 2,5 cm
- Odporność na promienie UV: tak
- Wytrzymałość: 2000 N (klasa C wg IEC 800)
- Certyfikaty: B,CE

Należy zastosować termostat devireg 850, posiadający, dla dużych dachów i instalacji rynnowych, dwa czujniki: temperatury i wilgoci.

Zalecenia techniczne dotyczące montażu.

Rynny i rury spustowe:

- Kable należy układać wzdłuż rynny oraz rur spustowych w obu kierunkach, tak aby osiągnąć wymaganą moc cieplną.
- W rynnach standardowych utrzymanie odpowiedniego odstępu pomiędzy sąsiednimi odcinkami kabla osiąga się za pomocą specjalnych uchwytów montażowych do rynien i rur spustowych, które umożliwiają nieprzesuwne zamocowanie kabla.
- W rynnach niestandardowych kable można mocować np. przy pomocy taśmy montażowej devifast.

Zasilanie w energię elektryczną.

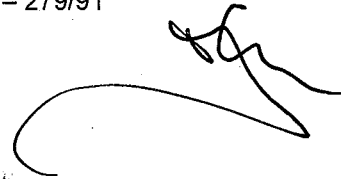
Kable grzewcze oraz czujniki zewnętrzne zasilic przewodami typu YLY z tablicy elektrycznej ozn. Tgrz. Tablicę wyposażyć w odłącznik, zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadmiarowe, styczniki oraz sterownik Devireg 850.

Tablicę Tgrz zasilic kabelkiem typu YKYżo 5x6mm² z istniejącej tablicy elektrycznej (do decyzji Inwestora), poprowadzonym z domontowanego zabezpieczenia nadmiarowoprądowego. Całość prac wykonać w oparciu o rysunek nr E1.

2.3 Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać bardzo starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i uwagami niniejszej dokumentacji.
2. Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie w trybie określonym rozporządzeniem MGPIB z dn. 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995r.).

Projektował:
inż. Jarosław Sokółowski
KL – 279/91



Obliczanie klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995

© "GromExpert" P.P.H.U. "SPINPOL H.T." Kielce ul. Jagiellońska 109

Numer projektu:

Data: 14.3.2011

Projektant: Jarosław Sokołowski

Budowa: Istniejący budynek szkolny Wałbrzych ul. Piotra Skargi 14A

Inwestor: PWSZ Wałbrzych

Zleceniodawca:

1. Obliczenie Nc.

(A) Oszacowanie konstrukcji budynku.

A1. Ściany	Gotowe elementy konstrukcyjne przewodzące	4,00
A2. Konstrukcja dachu	Stal	4,00
A3. Pokrycie dachu	Blacha	2,00
A4. Zabudowa dachu	Urządzenia elektryczne	0,20

$$A = A1 \times A2 \times A3 \times A4 = 6,40000$$

(B) Charakterystyka budynku.

B1. Zachowanie mieszkańców	Przeciętna możliwość paniki	0,10
B2. Wyposażenie wnętrza	Palne	0,20
B3. Wartość wyposażenia	Wartościowe wyposażenie	0,20
B4. Systemy bezpieczeństwa	Bez środków bezpieczeństwa	1,00

$$B = B1 \times B2 \times B3 \times B4 = 0,00400$$

(C) Skutki pożaru.

C1. Skutki dla środowiska	Żadne	1,00
C2. Wpływ na inne systemy	Żaden	1,00
C3. Inne szkody	Żadne	1,00

$$C = C1 \times C2 \times C3 = 1,00000$$

$$Nc = A \times B \times C = 0,02560$$

2. Obliczenie Nd.

Ng - gęstość wyładowań / km² / rok Ng = 2,50

A - długość budynku A = 55 m,

B - szerokość budynku B = 41 m,

H - wysokość budynku H = 18 m.

Ae - powierzchnia ekwiwalentna w [m²]

$$Ae = A \times B + 6H \times (A + B) + 9 \times \pi \times H^2 = 21783,90$$

Ce - położenie budynku.

Ce = 0,50 - Budynek otoczony niższymi obiektami.

$$Nd = Ng \times Ae \times Ce \times 10^{-6} = 0,027230$$

Obliczanie klasy ochronności wg normy IEC 1024-1/1995

© "GromExpert" P.P.H.U. "SPINPOL H.T." Kielce ul. Jagiellońska 109

3. Obliczenie wymaganego współczynnika skuteczności.

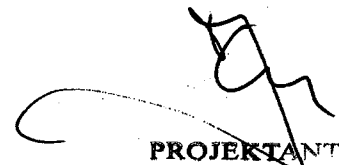
$E > 1 - N_c/N_d = 5,99 \%$

Konieczna klasa ochronności :

Klasa IV + ochrona przeciwprzepięciowa.

Wymiary siatki zwodów $a \times b = 20 \times 20 \text{ m}$

Maksymalne odstępny przewodów odprzewodzących 25 m


PROJEKTANT
inz. elektryk Jarosław S.
Upr. proj. KI-279/91

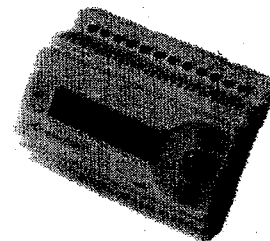
Devireg™ 850

Sterownik mikroprocesorowy Devireg™ 850 jest przeznaczony do sterowania zewnętrznymi systemami przeciwbłodzeniowymi gruntowymi i dachowymi/rynnowymi. Współpracuje ze zintegrowanymi cyfrowymi czujnikami wilgoci i temperatury (1- 4 sztuk). Czujniki służą do precyzyjnego określania warunków (wilgoć i temperatura) występujących w strefie systemu przeciwbłodzeniowego.

Jest systemem z niezależnymi dwoma kanałami, które potrafią obsługiwać równocześnie dwie niezależne strefy (np.: południowa i północna) lub dwa systemy (gruntowy i rynnowy). Posiada także możliwość ustalenia dwóch poziomów priorytetów (np.: ograniczenia mocy dysponowanej, obniżenie kosztów eksploatacji) w każdej ze stref.

Możliwość niezależnego sterowania dwoma systemami lub dwiema strefami, system sterowania pokrywa potrzeby dużych obiektów przemysłowych, handlowych oraz indywidualnego budownictwa mieszkaniowego.

Prawidłowo wykonane ustawienia systemu Devireg™ 850 pozwalają zaoszczędzić do 60% kosztów eksploatacji dla instalacji przeciwbłodzeniowych gruntowych i do 10% dla instalacji rynnowych - w porównaniu ze sterowaniem przy użyciu prostego termostatu.



>Parametry techniczne

>Dokumentacja

>

>Porównaj wybrane produkty	>Numer katalogowy	>Nazwa	>Opis	>Ustawienie skali (°C)	>Obciążenie (W)	>Stopień ochrony IP
<input type="checkbox"/>	>140F1085	Devireg™ 850	Z zasilaczem, bez czujnika		2x 15A; 3450	IP 20
<input type="checkbox"/>	>140F1086	Czujnik rynnowy do Devireg™ 850	Zintegrowany, cyfrowy czujnik wilgoci i temperatury			IP 67
<input type="checkbox"/>	>140F1088	Czujnik gruntowy do Devireg™ 850	Zintegrowany, cyfrowy czujnik wilgoci i temperatury			IP 67

Kabel grzejny Deviflex™ DTIP-10/18

Jednostronnie zasilany kabel grzejny z ekranem ochronnym.

Zastosowanie:

Deviflex™ DTIP-10

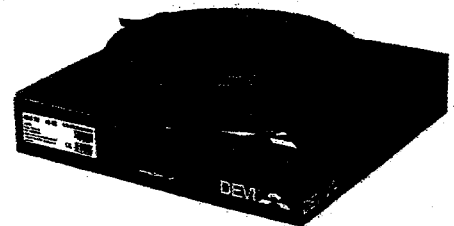
zabezpieczenie mur przed zamarznięciem, ogrzewanie podłogowe na ścianie, wyłoki betonowe, ogrzewanie podłogowe, ogrzewanie na logach, zabezpieczenie podłog, chłodnic, przed zamarzaniem.

Deviflex™ DTIP-18

ogrzewanie pomieszczeń (ogrzewanie bezpośrednie, akumulacyjne, dogrzewanie posadzek), instalacje przeciwoblodzeniowe (ustawianie śniegu, lodu ze schodów, zjazdów do garaży, usuwanie oblodzenia na dachach, w rynnach i rurach spustowych).

Dane techniczne:

- Rodzaj kabla: dwużyłowy z ekranem
- Napięcie znamionowe: 230V ~
- Moc jednostkowa: 8/10/18 W/m
- Średnica: D=7,2 mm
- Długość: patrz poniższa tabela
- Kabel zasilający: 2 x 2,5 mm², 3 x 1,5 mm²
- Izolacja przewodów: XLPE (sieciowany polietylen)
- Izolacja zewnętrzna: PEV/90°C
- Max. temp. pracy: 65°C
- Min. promień gięcia: 2,5 cm
- Odporność na promienie UV: tak
- Wytrzymałość: 2000 N (klasa C wg IEC 800)
- Certyfikaty: CE



Kabel grzejny Deviflex™ DTIP-10

Numer katalogowy	Moc (W)	Długość (m)	Całkowita długość (m)
89821553	20	2	206,56
89821554	40	4	220,49
89821555	60	6	227,87
89821556	80	8	236,07
89821557	100	10	241,80
89821599	200	20	264,75
89821607	300	30	304,10
89821623	400	40	369,67
89821649	500	50	430,33
89821656	600	60	501,64
89821664	700	70	517,21
89821672	800	80	604,10
89821680	1000	100	690,98
89821698	1200	120	774,59

Kabel grzejny Deviflex™ DTIP-18

Numer katalogowy	Moc (W)	Długość (m)	Całkowita długość (m)
89832059	134	7	205,74
89832083	270	15	262,30
89832109	395	22	306,56
89832136	525	29	350,62
89832141	680	37	390,16
89832158	790	44	400,82
89832166	995	52	463,75
89832174	1075	59	490,16
89832176	1220	68	568,03
89832182	1340	74	580,56
89832183	1430	82	630,52
89832190	1525	90	710,67
89832208	1830	105	804,92
89832216	2136	118	879,23
89832224	2245	130	944,26
89832232	2475	155	1068,03

DEVI™

Grupa Danfoss

Deviflex™ DTIP-18

jednostronnie zasilane kable grzejne z ekranem ochronnym.

Właściwości:
Bezhalogenowe
Trudnopalne

Typowe zastosowania:

Ogrzewanie pomieszczeń (bezpośrednie, akumulacyjne, dogrzewanie posadzek)

Ogrzewanie rurociągów

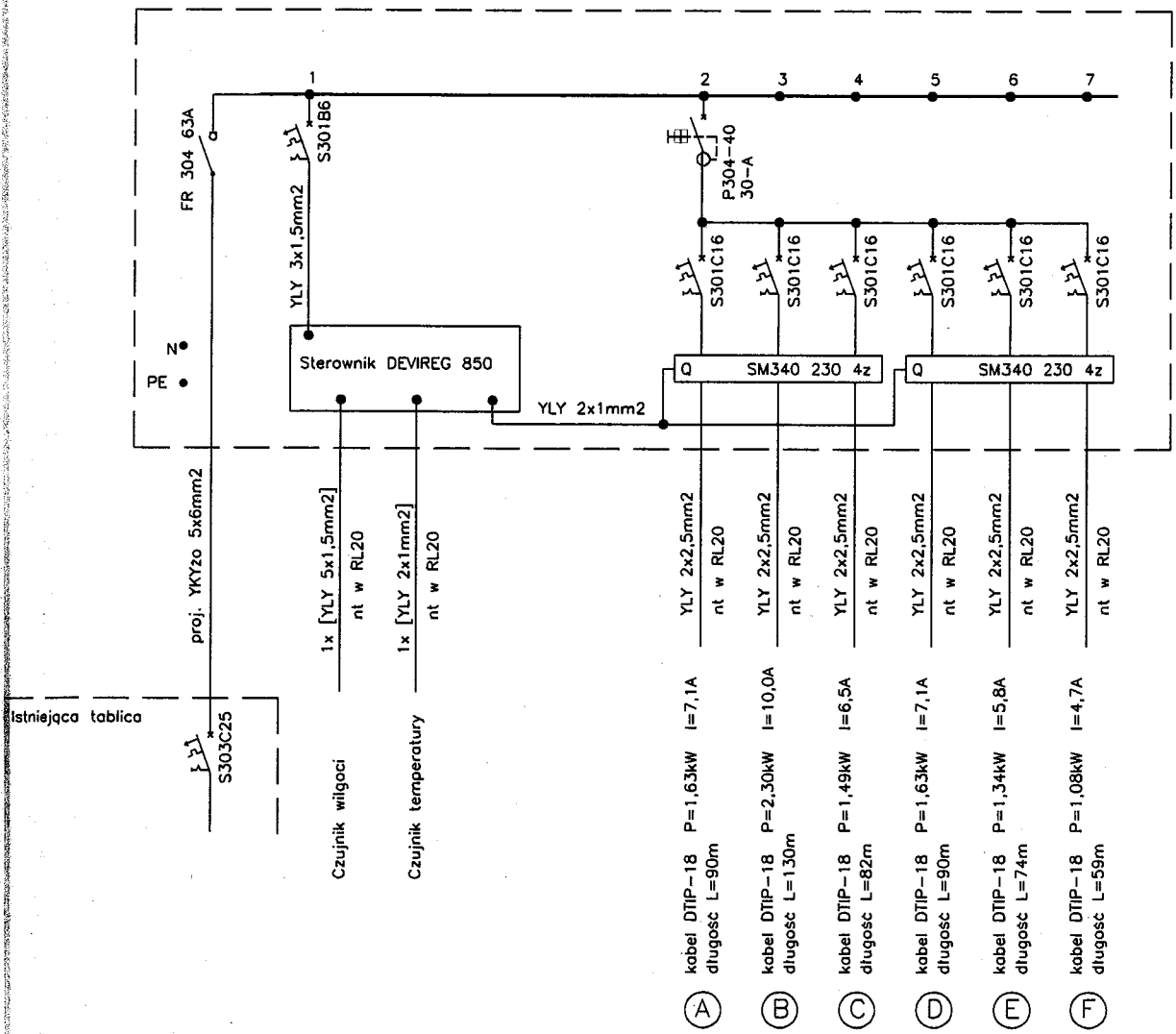
Instalacje przeciwoślodzeniowe (usuwanie śniegu / lodu ze schodów, zjazdów
o garaży)

Instalacje specjalne, np. ogrzewanie zbiorników


 >Parametry techniczne
 >Dokumentacja

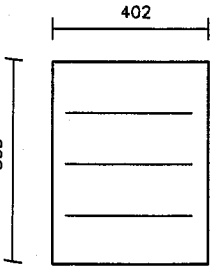
>Porównaj wybrane produkty	>Numer katalogowy	>Nazwa	>Moc jednostkowa (W/mb)	>Długość kabla (m)	>Moc (W)	>Napięcie zasilania (V)	>Budowa	>Typ
Deviflex™ DTIP-18								
<input type="checkbox"/>	>89832059	Deviflex™ DTIP-18	18	7 m	134	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832083	Deviflex™ DTIP-18	18	15 m	270	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832109	Deviflex™ DTIP-18	18	22 m	395	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832133	Deviflex™ DTIP-18	18	29 m	535	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832141	Deviflex™ DTIP-18	18	37 m	680	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832158	Deviflex™ DTIP-18	18	44 m	790	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832166	Deviflex™ DTIP-18	18	52 m	935	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832174	Deviflex™ DTIP-18	18	59 m	1075	220	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832176	Deviflex™ DTIP-18	18	68 m	1220	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832182	Deviflex™ DTIP-18	18	74 m	1340	220	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832183	Deviflex™ DTIP-18	18	82 m	1485	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832190	Deviflex™ DTIP-18	18	90 m	1625	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832208	Deviflex™ DTIP-18	18	105 m	1880	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832216	Deviflex™ DTIP-18	18	118 m	2135	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832224	Deviflex™ DTIP-18	18	130 m	2295	230	Twin conductor	DTIP -18
<input type="checkbox"/>	>89832232	Deviflex™ DTIP-18	18	155 m	2775	230	Twin conductor	DTIP -18

Tablica Tgrz



Tablica Tgrz

1:20



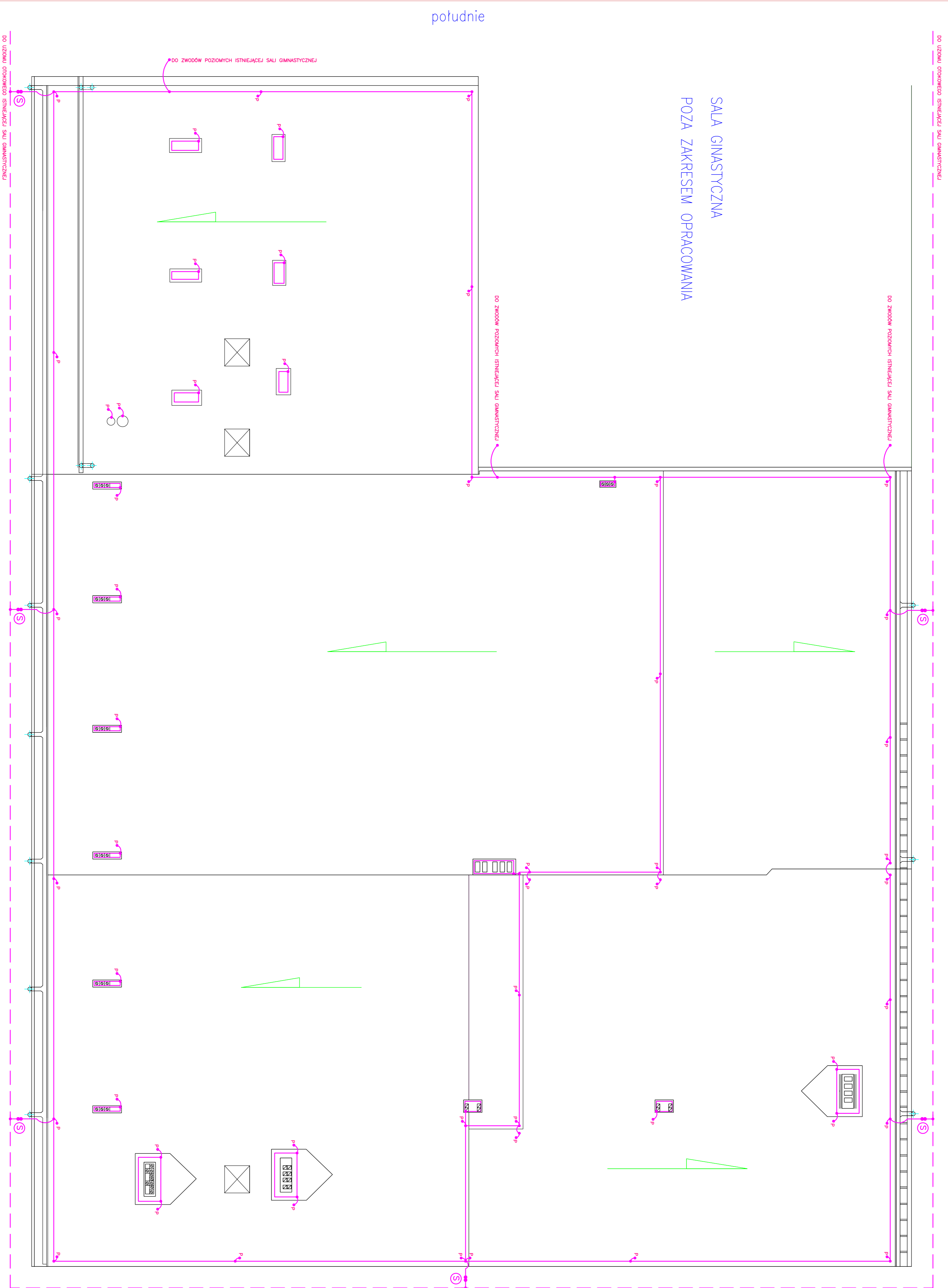
1. Rozdzielnica nacienna RN55 3x18(N+PE) prod. Legrand, z drzwiczkami transparentnymi
2. Głębokość 148mm
3. IP55
4. Zamykana na kluczyki

$P_i=9,5kW$ $k=1,0$ $P_s=9,5kW$
 $l_o=13,7A$ $cos\phi=1,0$ $U=400V$

		KARCAD Chmielowice ul. Spacerowa 23 26-026 Morawica		Nr rys. E1
Temat i adres obiektu:	Wymiana pokrycia dachowego i jego ocieplenie, wymiana rynien i rur spustowych, wykonanie instalacji ogrzewania rynien i rur spustowych, pasów podrynnowych w budynku przy ul. Piotra Skargi 14A			Skala: 1:100
Investor:	PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. ANGELUSA SIŁESIUSA W WAŁBRZYCHU			Data: 11 marzec 2011r.
Branża:	ELEKTRYCZNA			Podpis
Nazwa rysunku:	Instalacja grzewcza - tablica Tgrz			
Projektował:	inż. Jarostaw Sokotowski	Nr uprawnień	KL-279/91	

zachód

RZUT DACHU



SALA GIMNASTYCZNA
POZA ZAKRESEM OPRAWOWANIA

południe

północ

OZNACZENIA

- ZMIENIŁY RODKONIE — NA WSPARCIACH KLASYCZNYCH Z DPA/DZ-Beam
- RODKONIE — DPA/DZ-Beam w blachach nie składowych (także prowadzące pod ławki gniazd spadających lub inny obiekt)
- UZDOLNIONOŚĆ Z PODKONNĄ / PŁYTY / SZYMBELNĄ / UZDOLNIONOŚĆ NA ŚCIĘCIU / PŁYTY / SZYMBELNĄ
- ZAKRES PRACOWNI W STUDIUM KONTROLNY KONTAKTOWI W RODKONIE TERENU, CHODNIKACH LUB DROGI PRZY ŚCIANE BUDYNKU
- DACHY KRYTYE BLACHĄ DACHOWIKOWĄ
- PODKONNIE Z BLACHĄ KONTROLNĄ DACHU
- ZŁĄCZENIE KONTROLNE UNIWERSALNE
- PODKONNIE MIĘDZY KONTROLNĄ PODKONNĄ DACHU

wschód

	KARCAD Chmielowice ul. Spacerowa 23 25-028 Mielno	Nr. gm. E3
Inwestor: POKONNIE WZESZ SZYMBELNĄ	Adres: ul. Spacerowa 23, 25-028 Mielno	Data: 2011 r.
Branża: ELEKTRYCZNA	Nazwa projektu: Instalacja elektryczna	Rok: 2011 r.
Wykonawca: Zakład Budowlany	Adres wykonawcy: ul. Spacerowa 23, 25-028 Mielno	Podpis: [Signature]