

+



**PRZEBUDOWA, REMONT, BUDOWA BUDYNKÓW
STRAŻNICY STRAŻY GRANICZNEJ W ZAKOPANEM
PRZY ULICY PRZEWODNIKÓW TATRZAŃSKICH
DZIAŁKA NR 125**

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OGRZEWANIE DACHU


mgr inż. JACEK BARAN
Inżynier Projektant
W Skierpcach 21, 34-100 Zakopane, ul. Kamienna 21
T. 032 415 02 54, F. 032 415 02 54
Wydział Projektowania i Wykonawstwa
ul. Kamienna 21, 34-100 Zakopane, ul. Kamienna 21
www.inwestprojekt.pl

CZERWIEC 2009 roku

CIĄG DALSZY STRONY TYTUŁOWEJ

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. Klauzura i oświadczenie.....	2
3. Dane ogólne.....	3
4. Opis techniczny.....	3
4.1. Zakres opracowania.....	3
4.2. Rozdzielnice.....	3
4.2.1 Rozdzielnica R5.....	3
4.2.2 Rozdzielnica R5.....	4
4.3. WLZ.....	4
4.4. Instalacja ogrzewania dachu.....	4
4.5. System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze.....	5
4.6. Obowiązki wykonawcy.....	5
4.7. Uwagi końcowe.....	6
5. Załączniki.....	6

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Schemat ideowy zasilania.....	rys. nr E-01
2. Rzut dachu – instalacja ogrzewania dachu.....	rys. nr E-02
3. Schemat elektryczny R5.....	rys. nr E-03
4. Schemat elektryczny R4.....	rys. nr E-04

2. Klauzura i oświadczenie.

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.

Praca projektowa p.t. „Przebudowa, remont, budowa budynków strażnicy granicznej w Zakopanem przy ulicy Przewodników Tatrzańskich działka nr 125 – **wewnętrzne instalacje elektryczne, ogrzewanie dachu**” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej zwalniają Projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanych zmian.

Projektant:


mgr inż. JACEK BARAN
Uprawnienia zawodowe do projektowania i nadzoru
w specjalności: Instalacje elektryczne i instalacje
I. Urządzenie: Zakopanem, ul. Przewodników Tatrzańskich 125
Nr ewid. 12.0001/0001/0001
wydane przez Komisję Krajową Kwalifikacyjną MKiS
w Krakowie

OŚWIADCZENIE O SPORZADZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

Że projekt budowlano – wykonawcze pt:

„Przebudowa, remont, budowa budynków strażnicy granicznej w Zakopanem przy ulicy Przewodników Tatrzańskich działka nr 125 – **wewnętrzne instalacje elektryczne, ogrzewanie dachu**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. JACEK BARAN
Uprawnienia zawodowe do projektowania i nadzoru
w specjalności: Instalacje elektryczne i instalacje
I. Urządzenie: Zakopanem, ul. Przewodników Tatrzańskich 125
Nr ewid. 12.0001/0001/0001
wydane przez Komisję Krajową Kwalifikacyjną MKiS
w Krakowie

Projektant:.....

(podpis)

3. Dane ogólne

Inwestor:

**KARPACKI ODDZIAŁ STRAŻY GRANICZNEJ NOWY SĄCZ,
UL. I PUŁKU STRZELCÓW PODHALAŃSKICH 5**

- umowa z Inwestorem,
- wizja w terenie,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wyd. II. z 1988r z późniejszymi zmianami,
- norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- norma PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne,
- norma PN-IEC 61024-1 i PN-IEC 61024-2, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- norma PN-EN-12464-1 Światło i oświetleni miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach,
- norma PN-EN 1838:2005 Oświetlenie awaryjne,
- norma PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego,
- katalogi producentów aparatów i urządzeń elektrycznych,
- aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania,

4. Opis techniczny.

4.1. Zakres opracowania.

Zakres opracowania dokumentacji technicznej obejmuje budowę instalacji elektrycznych tj ogrzewania dachu w budynku Strażnicy Granicznej w Zakopanem.

W związku budowa ogrzewania dachu projektuje się:

- budowę rozdzielnic R5 oraz rozbudowę rozdzielnicy R4,
- budowę WLZ do R5 oraz wymianę WLZ R4,
- budowę instalacji ogrzewania dachu,

4.2. Rozdzielnice.

4.2.1 Rozdzielnica R5.

Rozdzielnicę ogrzewania dachu R5 zlokalizować na poddaszu nieużytkowym. R5 zasilać z R4 przewodem 5xLgY 16 w rurze RLo47 na uchwytych. R5 w obudowie z tworzywa sztucznego natynkowa KAEDRA 4x18 o IP 65. R5 montować 1,1 m nad poziomem posadzki. Rozdzielnicę R5 wyposażać w:

- rozłącznik trójbiegunowy,
- lampki sygnalizujące napięcie,
- wyłączniki różnicowo – prądowe,
- wyłączniki nadprądowe,
- styczniki,

Rozdzielnica R5 zasila wszystkie ogrzewania dachu. Miejsce lokalizacji R5 przedstawia rys. nr E-02. Schemat elektryczny R5 przedstawia rys. nr E-03. Schemat ideowy zasilania przedstawia rysunek E-01.

4.2.2 Rozdzielnica R5.

Istniejącą rozdzielnicę 2 piętra R4 należy dodatkowo wyposażyć w:

- wyłącznik nadprądowy do zabezpieczenia WLZ do R5.

Miejsce lokalizacji R4 przedstawia rys. nr E-02. Schemat elektryczny R4 przedstawia rys. nr E-04. Schemat ideowy zasilania przedstawia rysunek E-01.

4.3. WLZ.

Należy wymienić istniejący WLZ od RR do R4 z WLZ 4xLgY10+LgY25 na 5xLgY 25. Od R4 o R5 WLZ prowadzić przewodem 4xLgY 16 w rurze RL o 47 na uchwytach.

Schemat ideowy zasilania przedstawia rysunek E-01.

4.4. Instalacja ogrzewania dachu.

Instalacje ogrzewania dachu wykonać jako dwustrefową poprzez Regulator temperatury i wilgotności ETO2 – programowalny z pomiarem w 2 strefach. Regulator ETO2 montować nad R5. Do ETO2 podłączyć dwie pary czujników wilgotności i temperatury. Po jednym komplecie na sekcje. Czujniki montować na dachu w miejscu wskazanym na rysunku.

Sekcje ogrzewania dachu załączane są poprzez styczniki CT 3NO lub CT 4NO gdzie sygnał do załączenia stycznika podaje regulator ETO2.

W celu zasilenia ogrzewania dachu należy :

- od R5 do dachu lub rynny ułożyć przewód zasilający zimny w części poddasza w rurach RLo25 na uchwytach, a na dachu mocować za pomocą złączek plastikowych mocowane co 0,5m.
- miejsce połączenia kabla zasilającego zimnego z kablem grzewczym połączyć poprzez zestaw termokurczliwy odporny na promienie UV,
- na dachu prowadzić kable grzewcze typ TV HCD 10 30W/mb zasilane jednostronnie mocowane za pomocą złączek plastikowych co 0,5m, kable układać w pętle,
- w rynnach poziomych prowadzić kable grzewcze typ TV HCD 10 30W/mb zasilane jednostronnie mocowane za pomocą uchwytów rynnowych nr kat. 9004 co 1,0m (po 1 sztuce na kabel razem co 1,0m 2 uchwyty), kable układać w pętle,
- w rynnach spustowych pionowych prowadzić kable grzewcze typ TV HCD 10 30W/mb zasilane jednostronnie mocowane za pomocą linki stalowej z uchwytem prostym z uchwytem nr kat. 9006, kable układać w pętle,

Ogrzewanie podzielono na dwie strefy.

1 strefa podzielona jest na następujące obwody:

- obwód nr 1 – podgrzewanie rynien, kabel o długości 100m, moc 3,0kW
- obwód nr 2 – podgrzewanie dachu, kabel o długości 100m, moc 3,0kW
- obwód nr 3 – podgrzewanie dachu, kabel o długości 100m, moc 3,0kW
- obwód nr 4 – podgrzewanie rynien, kabel o długości 100m, moc 3,0kW
- obwód nr 5 – podgrzewanie dachu, kabel o długości 50m, moc 1,5kW
- obwód nr 6 – podgrzewanie dachu, kabel o długości 40m, moc 1,2kW

2 strefa podzielona jest na następujące obwody:

- obwód nr 7 – podgrzewanie rynien, kabel o długości 100m, moc 3,0kW

- obwód nr 8 – podgrzewanie rynien, kabel o długości 100m, moc 3,0kW
- obwód nr 9 – podgrzewanie dachu, kabel o długości 100m, moc 3,0kW
- obwód nr 10 – podgrzewanie dachu, kabel o długości 100m, moc 3,0kW

Instalacja ogrzewania dachu przedstawiają rys. nr E-02.

4.5. System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze

Instalacje elektryczne w budynku zaprojektowano w układzie sieci TN-S. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) projektują się poprzez:

- izolowanie części czynnych
- wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie zadziałania 30 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim(dodatkowa) projektuje się poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- urządzenia II klasy ochronności
- połączenia wyrównawcze.

Instalacje elektryczne będą wykonane w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym „N” oraz ochronnym „PE”. Przewodu ochronnego „PE” nie wolno przerywać wyłącznikiem ani łącznikiem – musi zachować ciągłość w całej instalacji. Przewód ten musi być wyróżniony żółto-zielonym kolorem izolacji, zaś przewód neutralny kolorem niebieskim.

Do przewodu ochronnego „PE” należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji nie znajdujące się w warunkach normalnej pracy pod napięciem, a które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. obudowy rozdzielnic, obudowy maszyn, kabina prysznicowa, metalowe umywalki. itp.).

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze umożliwiające uzyskanie wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić pomiarem: stan izolacji przewodów, wartość rezystancji uziemienia, skuteczność ochrony od porażeń oraz czas wyłączenia wyłączników różnicowo prądowych.

W RP wykonać zmianę układu sieci z TT na TN-S poprzez uziemienie przewodu PE. Uziemienie RP połączyć z uziemieniem fundamentowym.

Wszystkie prace związane z wykonaniem systemu ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy wykonać szczególnie starannie zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, a także innymi przepisami Prawa budowlanego, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

4.6. Obowiązki wykonawcy.

Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

4.7. Uwagi końcowe.

Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności PBUE, PN-IEC 60364, PN-IEC 61024-1:2001 i N SEP-E-002.

Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 (Dz. U. nr 5 z 2000 roku).

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,
- sprawdzenie rezystancji izolacji poszczególnych obwodów,
- sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzić test wyłączników różnicowoprądowych oraz czas wyłączenia,

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat a w pomieszczeniach wilgotnych co roku. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu i środków ochrony przeciwpożarowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji instalacji i aparatów oraz testu wyłączników różnicowo prądowych.

Kraków czerwiec 2009 roku


Marek JACEK BARAN
Upoważnienie do wykonywania prac projektowych
w specjalności: Instalacje elektryczne, Instalacje
i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne
Nr ewid. MAA/0081/PC 31/63
wydane przez Urząd Krajowy Kwalifikacji MO
w Krakowie

5. Załączniki.



MAP OIIB/KK/0054-0021/05

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Jacek Baran**
urodzony dnia 08.08.1978 r. w Nowej Sarzynie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0081/POOE/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

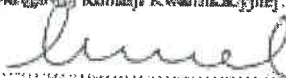


Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jacek Baran posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Kanczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Stefan Pupałowski
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Jerzy Tworek

Otrzymują:

1. Pan Jacek Baran
ul. Szafarska 5/32
31-543 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/s





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



23 czerwiec 2008
Kraków,

www.mab.pab.org.pl e-mail: mab@pab.org.pl tel: +48 (0)21 639 10 10, 639 10 61, fax: +48 (0)21 632 83 50

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Jacek Baran**

miejsce zamieszkania..... **ul. Szafera 5/32**

..... **31-543 Kraków**

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/0495/05**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 lipiec 2008 r.**

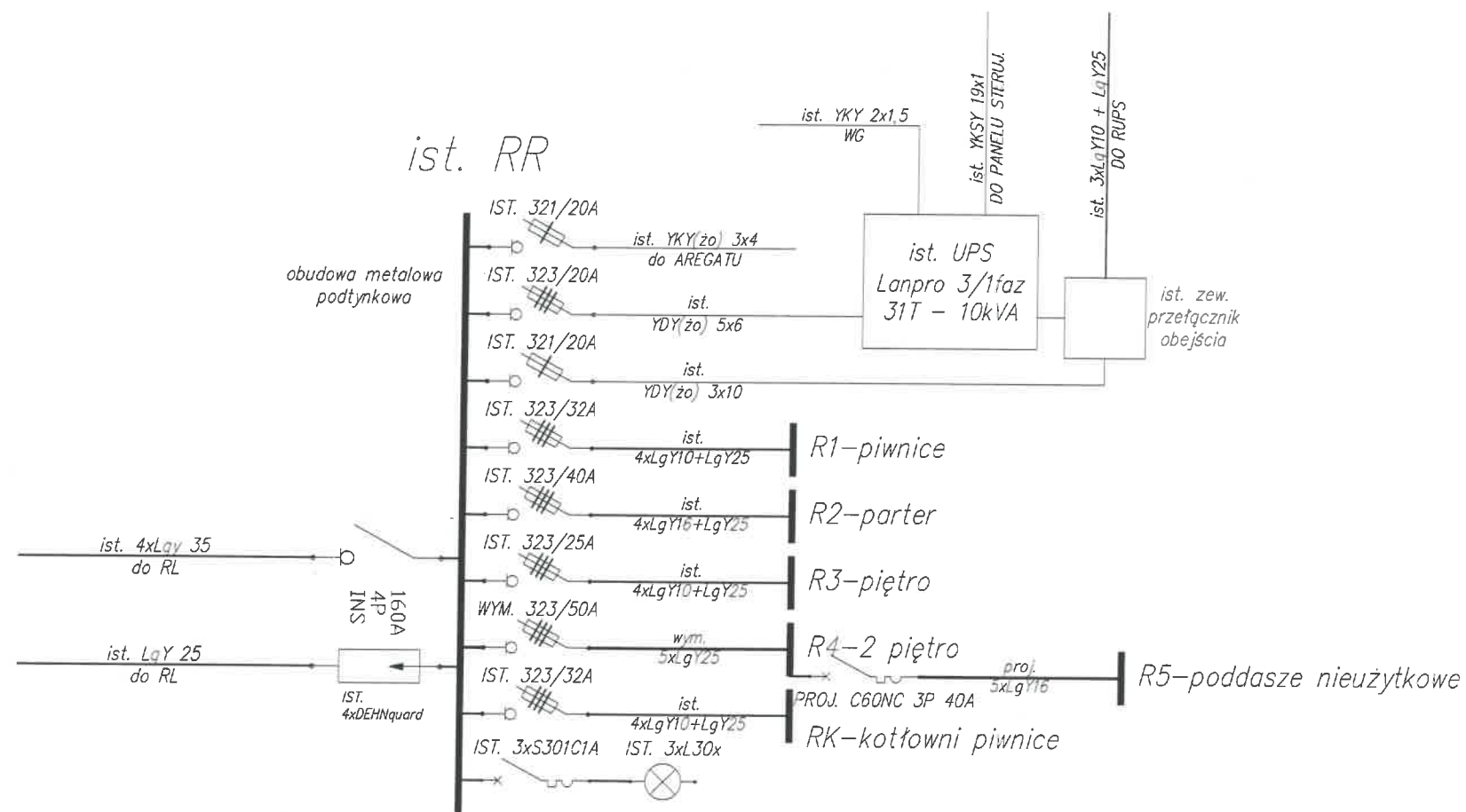
do dnia **30 czerwiec 2009 r.**

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE
Zygmunt Rawicki
dr inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

418198



Układ instalacji: TN - S

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:
 - izolowanie części czynnych
 - wyłącznik różnicowy o prądzie 30mA

Ochrona przed dotykiem pośrednim:
 - samoczynne wyłączenie zasilania
 - urządzenia II klasy ochronności
 - połączenia wyrównawcze

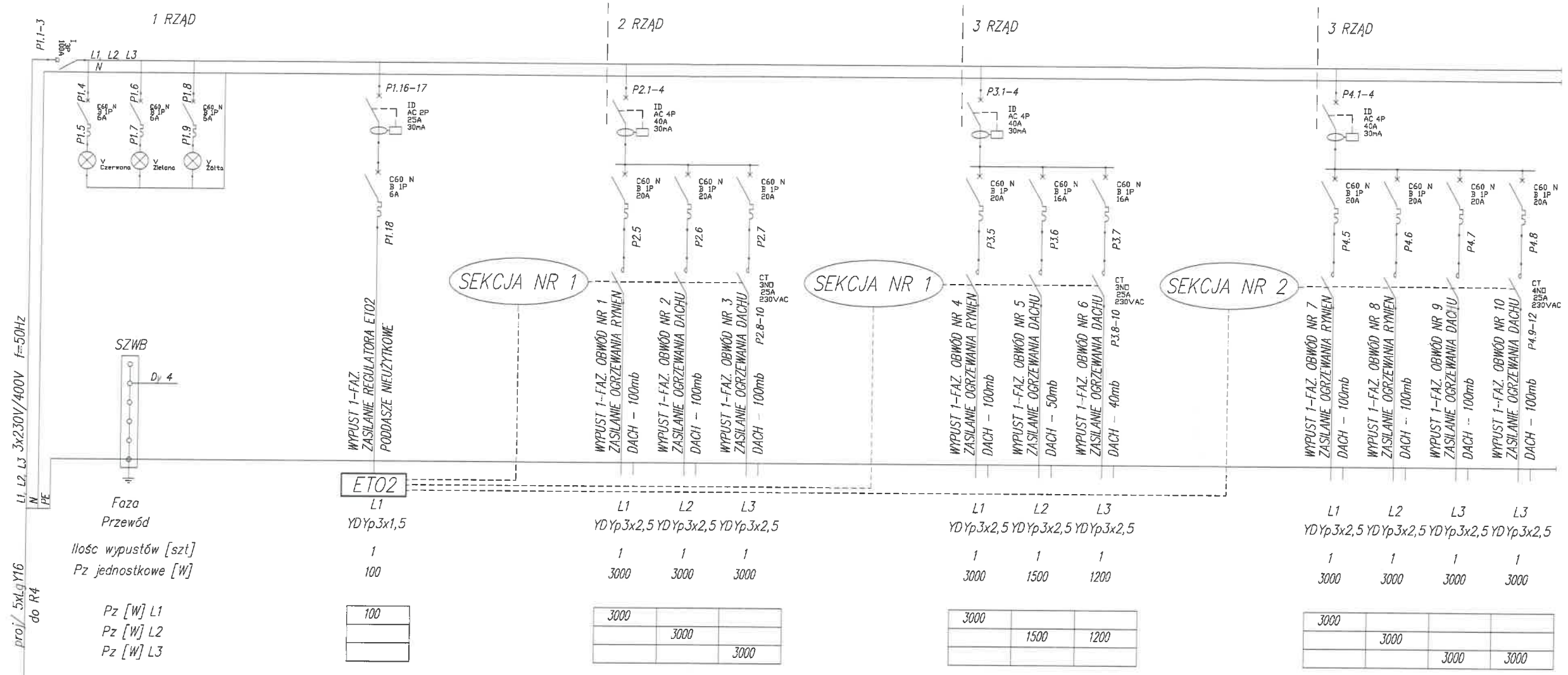
Uwagi:

- Cienką linią narysowano istniejące urządzenia
- Średnią linią narysowano urządzenia wg I ETAPU.
- Grubszą linią narysowano projektowane urządzenia do zasilania ogrzewania dachu

PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU NR1 STRAŻNICZY STRAŻY GRANICZNEJ W ZAKOPANEM PRZY ULICY PRZEWODNIKÓW TATRZAŃSKICH DZIAŁKA NR 125 - WEWNĘTRZNE INS. ELEKTR., OGRZEWANIE DACHU		INWESTPROJEKT Architektoniczna Pracownia Projektowa Racibórz ul. Kamienna 21 tel.4150254		PW	E	E-1
temat rysunku		SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA - B. NR 1 - CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA		06.2009r		
inwestor:		Karpacki Oddział Straży Granicznej Nowy Sącz, ul. I Pułku Strzelców Podhalańskich 5		Data	Skala	
projektant:		mgr inż. Jacek BARAN nr upr. MAP/0081/POOE/05		nr projektu		
sprawdzający						
kreślił:		VectorWorks v.11 B1WUSZ-0Z8XGL-ZLZQZX-252354; ArCon5.0 + PL AP001791 AP 00602; eLines 2.0 PL EB 00441 EB 00450 Intelli CADPremium 4.0 PL 9WY7-BP2N-0344-9M0D; ArtLantis 4.56 2594184-930645-881201				

ROZDZIELNICA R5 – PODDASZA

OBUDOWA NATYNKOWA KAEDRA 4x18 IP 65



L1, L2, L3 3x230V/400V f=50Hz
 L1, L2, L3 3x230V/400V f=50Hz
 do R4

Faza Przewód
 Ilość wypustów [szt]
 Pz jednostkowe [W]
 Pz [W] L1
 Pz [W] L2
 Pz [W] L3

$Pz = 9,1kW$
 $Iz = 39,6A$
 $Psz = Pz \times kj = 9,1 \times = 9,1kW$
 $Isz = 39,6A$

Układ instalacji: TN – S
 Ochrona przed dotykiem bezpośrednim:
 - izolowanie części czynnych
 - wyłącznik różnicowy o prądzie 30mA
 Ochrona przed dotykiem pośrednim:
 - samoczynne wyłączenie zasilania
 - urządzenia II klasy ochronności
 - połączenia wyrównawcze

- Uwagi:**
- Rozdzielnicę zamontować na wysokości 1,1m nad powierzchnia posadzki.
 - Lokalizacja rozdzielnicy na rys. E-02.

PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU NR1 STRAŻNICZY STRAŻY GRANICZNEJ W ZAKOPANEM PRZY ULICY PRZEWODNIKÓW TATRZAŃSKICH DZIAŁKA NR 125 - WEWNĘTRZNE INS. ELEKTR., OGRZEWANIE DACHU	INWESTPROJEKT Architektoniczna Pracownia Projektowa Racibórz ul. Kamienna 21 tel.4150254		PW	E	E-3
	Faza	Branża	Nr rys.		
temat rysunku	SCHEMAT ELEKTRYCZNY R5 – B NR 1 – PODDASZE		06.2009r		
inwestor:	Karpacki Oddział Straży Granicznej Nowy Sącz, ul. I Pułku Strzelców Podhalańskich 5		Data	Skala	
projektant:	mgr inż. Jacek BARAN nr upr. MAP/0081/POOE/05				
sprawdzający			nr projektu		
krecałit:	VectorWorks v.11 B1WUSZ-0Z8XGL-ZLZQZX-252354; ArCon5.0 + PL AP001791 AP 00602; eLines 2.0 PL EB 004411 EB 00450 Intelli CADPremium 4.0 PL 9WY7-BP2N-0344-9M0D; ArtLantis 4.56 2594184-930645-881201				