

MIKELNIP: 552-146-15-16
REGON: 120049690**FIRMA ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWO WYKONAWCZA
„MIKEL” PIOTR MIKOŁAJEK**34-200 Sucha Beskidzka
ul. Józefa Piłsudskiego 11a/3
kom. 0 501 744 801
e-mail: mikel2@op.pl**PROJEKT BUDOWLANY**URZĘDZISKO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

OBIEKT:	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTN. BUDYNKU GARAŻOWEGO
ADRES OBIEKTU:	MAKÓW PODHALAŃSKI, DZ. NR EWID. 7575/5, 7575/12
TEMAT:	PROJEKT WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
INWESTOR:	EKO-SKAWA SP. Z O.O. Załącznik do decyzji, pisma dnia 10.11.2010r..... nr ...WA 7351-G24/10
ADRES INWEST.	UL.3 MAJA 40A, 34-220 MAKÓW PODHALAŃSKI
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
ASYSTENT PROJ.:	MARCIN MIKOŁAJEK
PROJEKTOWAŁ:	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR UPR. MAP/0106/PWOE/04 <i>Piotr Mikołajek</i>
EGZ. NR	4
SUCHA BESKIDZKA, WRZESIEŃ 2010R	

2. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

3. STRONA PRAWNA

3.1 Oświadczenie projektanta	3
3.2 Kserokopia uprawnień projektanta.....	4
3.3 Kserokopia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta.....	5

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania.....	6
4.2. Zakres opracowania.....	6
4.3. Podstawa opracowania.....	6
4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne.....	6
4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej.....	6
4.6. Główny wyłącznik prądu	7
4.7. Tablice bezpiecznikowe.....	7
4.8. Instalacja gniazd oraz zasilania poszczególnych urządzeń.....	7
4.9. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego.....	7
4.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	7
4.11. Instalacja odgromowa.....	7
4.12. Instalacja ochrony od porażień.....	8
4.13. Prace kontrolno - pomiarowe.....	8
4.14. Uwagi końcowe	8

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej Pn i mocy szczytowej PS.....	9
5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową.....	9
5.3. Obliczanie spadków napięć.....	10

6. RYSUNKI

Rys. 1E. Plan instalacji elektrycznej – gniazda – rzut parteru.....	11
Rys. 2E. Plan instalacji elektrycznej – oświetlenie – rzut parteru.....	12
Rys. 3E. Ideowy schemat zasilania. Wył. p.poż. Tablica TB1.....	13
Rys. 4E. Plan instalacji odgromowej.....	14

3.1 Oświadczenie projektanta

Numer uprawnień budowlanych

MAP/0106/PWOE/04

Nr. rej. Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IE/0712/04

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 20 ust.4 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, Nr 170, poz. 1217, z późniejszymi zmianami, Ja niżej podpisany inż. Piotr Mikołajek zamieszkały w miejscowości Stryszawa 347, 34-205 Stryszawa

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt budowlany instalacji elektrycznej wewnętrznej PRZEBUDOWYWANEGO I ROZBUDOWYWANEGO ISTN. BUDYNKU GARAŻOWEGO w miejscowości MAKÓW PODHALAŃSKI, DZ. NR EWID. 7575/5, 7575/12, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.



inż. Piotr Mikołajek

3.2 Kserokopia uprawnień projektanta



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

MOIIB.OKK.7131/23/04

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 i 2, 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 inż. Piotr Mikołajek
urodzony dnia 19.09.1979 r. w Makowie Podhalańskim
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0106/PWOWE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Mikołajek 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. mgr inż. Stefan Popławski

2. dr inż. Jacek Cieślinski

3. dr inż. Jerzy Tworek

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

dr inż. Zygmunt Rawicki

Otrzymują:

1. Pan Piotr Mikołajek
Stryżawa 347
34-205 Stryżawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

2010-09-10

[Handwritten signature]

3.3 Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta



Kraków, 14 czerwca 2010 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani..... **Piotr Mikołajek**

miejsce zamieszkania..... **Stryszawa 347 A**

..... **34-205 Stryszawa**

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **MAP/IE/0712/04**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **1 lipca 2010 r.**

do dnia **30 czerwca 2011 r.**

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**

**PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie**
[Signature]
dr inż. Stanisław Karczmarski
(pieczęć i podpis przewodniczącego ORB)

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80, tel. + 48 (012) 630 90 60, 630 90 61, fax +48 (12) 632 35 59 www.map.pilb.org.pl e-mail: map@pilb.org.pl

134640

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

2010 -09- 10

[Signature]

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany obejmujący prace budowlane branży elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej, przebudowywanego i rozbudowywanego istn. budynku garażowego w miejscowości Maków Podhalański, dz. nr ewid. 7575/5, 7575/12.

4.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- oświetlenia podstawowego
- gniazd wtykowych 1-faz.
- gniazd wtykowych 3-faz.
- zasilania poszczególnych urządzeń
- połączeń wyrównawczych
- piorunochronną
- ochrony przed porażeniem

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

4.3. Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne sposobu eksploataowania,
- wytyczne rodzaju zastosowanych urządzeń,
- podkłady branżowe,
- normy branży elektrycznej,
- uzgodnienia międzybranżowe.

4.4. Zasadnicze parametry elektroenergetyczne

Napięcie sieci zasilania:	U=400/230V
Moc zainstalowana:	P _n =15,7kW
Moc szczytowa:	P _s =9,7kW
Prąd szczytowy:	I _s =15,06A
Obliczeniowy współczynnik mocy	cos φ=0,93
Ochrona przeciwporażeniowa:	samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieciowy:	TN-S

4.5. Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej

Budynek zasilany będzie poprzez wewnętrzną linię zasilającą wlvz typu YAKY 4x35mm² z istniejącej rozdzielni głównej zamontowanej w budynku biurowo-technicznym. Wlvz kablowy należy ułożyć zgodnie z Normą N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Kabel należy ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,8m na podsypce z piasku o grubości 10cm. Kabel należy osłonić rurami ochronnymi typu DVK przy skrzyżowaniach z siecią kanalizacyjną, linią wodociagową, oraz istn. Przewodami elektroenergetycznymi, końce rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową. Na kabel należy nałożyć opaski z folii ołowianej lub z tworzywa sztucznego z napisami identyfikacyjnymi, treść napisu winna uwzględniać typ kabla, przekrój i relację skąd dokąd przebiega. Przed przysypaniem wyżej wymieniony kabel należy zlecić do inwentaryzacji powykonawczej służbom geodezyjnym. Kabel należy przysypać warstwą piasku grubości 10cm, następnie nasypać około 25cm warstwy ziemi, ułożyć na warstwie ziemi folię kablową koloru niebieskiego. Po ułożeniu folii kabel należy zasypywać ziemią, warstwami ubijając ją do poziomu gruntu. Należy wykonać uziemienie wyłącznika p.poż tak, aby rezystancja uziemienia nie przekraczała 30Ω. Uziemienie o takiej wartości należy uzyskać układając bednarkę FeZn 30x4mm w rowie kablowym, oraz wbijając sondy uziemiające.

4.6. Główny wyłącznik prądu

Na zewnętrznej ścianie budynku zaprojektowany został wyłącznik p.poż. do wyłączenia zasilania całego budynku. Wyłącznik powinien znajdować się w obudowie Z-0 p.poż. Wyłączenie zasilania będzie realizowane przez rozłącznik RA160 3P z napędem ręcznym. Rozłącznik będzie pełnił funkcję głównego wyłącznika p.poż. budynku.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

4.7. Tablice bezpiecznikowe

Zaprojektowane zostały następujące tablice bezpiecznikowe:

- tablica bezpiecznikowa TB1 typu RN55 IP55 2x18 dla poziomu parteru

Schemat zasilania oraz aparaturę zabezpieczeniową przedstawia rysunek 3E. Tablice należy wyposażyć aparaturą zabezpieczeniową produkcji Legrand lub równorzędną. Należy zamontować podstawową aparaturę składającą się między innymi z wyłączników różnicowoprądowych o prądzie wyłączającym 30mA, z włączników nadprądowych o charakterystyce B, C i wytrzymałość zwarciowej 6kA.

4.8. Instalacja gniazd oraz zasilania poszczególnych urządzeń

Instalację gniazd wtykowych (1-faz) należy wykonać pod tynkiem przewodami typu YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Instalację siły (3-faz) należy wykonać przewodami typu YDYżo 5x2,5mm² 450/750V pod tynkiem. Typy przewodów zostały opisane na schemacie tablicy bezpiecznikowej. Sposób rozmieszczenia gniazd i zasilania poszczególnych maszyn wynika z rzutów poziomych kondygnacji. Dla obwodów jednofazowych należy zastosować gniazda p/t z bolcem ochronnym, pojedyncze i podwójne wg schematów, należy zastosować osprzęt hermetyczny IP 54, mocowany na wysokości 1,4m. Rozgałęzienia instalacji gniazd należy starać się łączyć w puszkach pogłębianych pod osprzętem elektrycznym, w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować puszki hermetyczne podtynkowe.

4.9. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm² 450/750V, YDYżo 4x1,5mm² 450/750V i YDYżo 5x1,5mm² 450/750V. Typ ilość i lokalizacja zastosowanych opraw przedstawiają rzuty poziome. Typy źródeł światła jak i moce wynikają z obliczeń natężenia oświetlenia. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane przez tradycyjne łączniki instalacyjne. Rozgałęzienia instalacji oświetleniowej należy starać się łączyć pod osprzętem elektrycznym, w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować uniwersalne puszki podtynkowe ϕ 80. Osprzęt należy zamontować na wysokości ok. 1,4m, jako p/t, należy zastosować osprzęt hermetyczny IP 54, również w tych pomieszczeniach należy zastosować oprawy o stopniu IP 54.

4.10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych, która ma zapewnić ekwipotencjalizację budynku. Do głównej szyny uziemiającej GSU w złączu p.poż należy przyłączyć miejscową szynę uziemiającą MSU zamontowaną w tablicy bezpiecznikowej TB1. Do miejscowej szyny uziemiającej należy przewodem DYżo 4mm² połączyć konstrukcje stalowe budynku, instalację C.O.

4.11. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przed przystąpieniem do prac związanych z instalacją odgromową, wykonawca ma obowiązek wykonać pomiar istniejącego uziomu, oraz zasięgnąć informacji o pokryciu dachu. Jeżeli po wykonaniu pomiaru uziomu naturalnego, rezystancja uziomu nie będzie przekraczać 10 Ω , nie będzie konieczności wykonania dodatkowego uziomu sztucznego. W przypadku, gdy nie będzie spełniony powyższy warunek, należy wykonać dodatkowo uziom sztuczny, otokowy w postaci bednarki typu FeZn 30x4mm ułożonej w ziemi na głębokości 0,6m. Uziom sztuczny, należy przyłączyć do przewodu odprowadzającego za pomocą śrubowych zacisków probierczych. Jeżeli pokrycie dachu będzie wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości, co najmniej 0,5mm, może

zastąpić zwody poziome. W innym przypadku należy wykonać zwody poziome z drutu ocynkowanego typu FeZn ϕ 8mm na uchwytych dystansowych. Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu ocynkowanego typu FeZn ϕ 8mm na uchwytych dystansowych. Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu kominy, wentylatory należy wyposażać w zwody. Elementy budowlane nieprzewodzące wyposażone w zwody oraz elementy przewodzące metalowe należy połączyć z przewodem odprowadzającym naturalnym lub sztucznym. Wartość rezystancji uziemienia instalacji ogromowej nie może przekraczać 10 Ω .

W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przemysłowej

4.12. Instalacja ochrony od porażeń

Podstawową ochroną od porażeń prądem realizować będzie izolacja robocza części czynnych oraz dodatkowa izolacja w postaci zewnętrznej izolacji kabli. Ochroną dodatkową będzie zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, przez spełnienie warunku pętli zwarcia wyłączników nadprądowych oraz spełnienie warunku wyłączenia prądu różnicowoprądowego wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączającym 30mA. Dlatego do każdego gniazda wtykowego, maszyny, oprawy oświetleniowej należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE w tablicy bezpiecznikowej. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41/2001. Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym projektuje się: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieciowym TN-S.

4.13. Prace kontrolno - pomiarowe

Po zakończeniu robót należy dokonać następujących pomiarów:

- stan izolacji
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- rezystancji uziemienia

Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

Uwaga: Nie należy badać izolacji obwodów przy podłączonych oprawach oświetleniowych, ponieważ niektóre mogą ulec uszkodzeniu.

4.14. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz normami serii PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.



Nil...

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Bilans mocy zainstalowanej P_n i mocy szczytowej P_s

Moc zainstalowaną oświetlenia wyznaczono na podstawie obliczeń, biorąc pod uwagę wymagany poziom oświetlenia zgodny z normą. Moc szczytową obliczono stosując odpowiednie współczynniki jednoczesności.

Lp.	Nazwa tablicy	P _n [kW]	P _s [kW]
1	Tablica TB1	15,6	9,7
Σ	Suma mocy	15,6	9,7

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

5.1.1. Tablica bezpiecznikowa TB1

Nr obw.	Nazwa obwodu	P _n [kW]	kz [-]	P _s [kW]
TB1.O1	Oświetlenie	0,3	0,8	0,2
TB1.O2	Oświetlenie	0,3	0,8	0,2
TB1.O3	Oświetlenie	0,4	0,8	0,3
TB1.O4	Oświetlenie	0,3	0,8	0,2
TB1.O5	Oświetlenie	0,3	0,8	0,2
TB1.G1	Gniazda 1-fazowe	2,0	0,6	1,2
TB1.G2	Gniazda 1-fazowe	2,0	0,6	1,2
TB1.G3	Gniazda 1-fazowe	2,0	0,6	1,2
TB1.G4	Gniazda 1-fazowe	2,0	0,6	1,2
TB1.S1	Gniazdo 3-fazowe	3,0	0,6	1,8
TB1.S2	Gniazdo 3-fazowe	3,0	0,6	1,8
Σ	Suma mocy	15,6	-	9,7

5.2. Dobór przewodów ze względu na dopuszczalną obciążalność prądową

Przewody dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

5.2.1. WLZ: kablony YAKY 4x35mm² – od ist. Rozdzielni głównej w budynku Biurowo-technicznym do od proj. wył. p.poż na zewnętrznej ścianie rozbudowywanego budynku garażowego

Moc szczytowa: P_s=9,7kW

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{9700}{1,73 * 400 * 0,93} = 15,1A$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia I_b = 32A

Prąd zadziałania zabezpieczenia I₂ = 51,2A

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu YAKY 4x35mm² I_{dd} = 103A

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$$

Warunek spełniony.

5.2.2. WLZ: 5x LgY 10mm² – od proj. wył. p.poż na zewnętrznej ścianie rozbudowywanego budynku garażowego do tablicy TB1

Moc szczytowa: $P_s=9,7\text{kW}$

Prąd szczytowy:

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{9700}{1,73 * 400 * 0,93} = 15,1\text{A}$$

Prąd znamionowy zabezpieczenia $I_b = 32\text{A}$

Prąd zadziałania zabezpieczenia $I_2 = 51,2\text{A}$

Prąd obciążalności długotrwałej przewodu 5x LgY 10mm² $I_{dd} = 42\text{A}$

$$I_s \leq I_b \leq I_{dd}$$

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$$

Warunek spełniony.

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

5.3. Obliczanie spadków napięć

5.3.1. Spadek napięcia w WLZ-cie typu YAKY 4x35mm² – od ist. rozdzielni głównej w budynku Biurowo-technicznym do od proj. wył. p.poż na zewnętrznej ścianie rozbudowywanego budynku garażowego

Moc szczytowa: $P_s=9,7\text{kW}$

Długość: $l=50\text{m}$

$$\Delta U\% = \frac{P * l * 100\%}{\gamma_{cu} * s * U^2} = \frac{9700 * 50 * 100}{34 * 35 * 400^2} = 0,25\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

5.3.2. Spadek napięcia w WLZ-cie typu 5x LgY 10mm² – od proj. wył. p.poż na zewnętrznej ścianie rozbudowywanego budynku garażowego do tablicy TB1

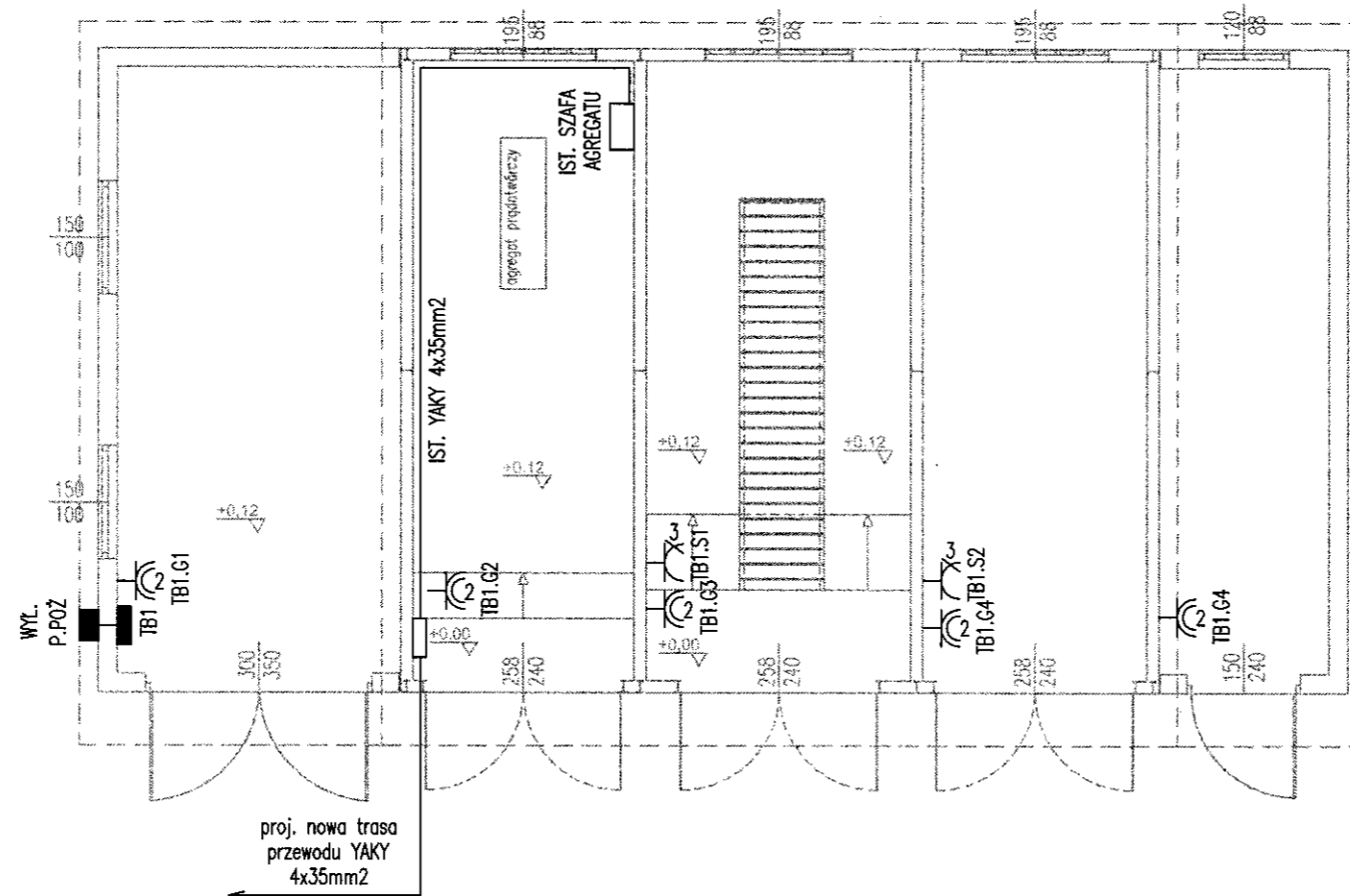
Moc szczytowa: $P_s=9,7\text{kW}$

Długość: $l=3\text{m}$

$$\Delta U\% = \frac{P * l * 100\%}{\gamma_{cu} * s * U^2} = \frac{9700 * 3 * 100}{54 * 10 * 400^2} = 0,03\%$$

Spadek napięcia w granicach dopuszczalnych.

Allojen

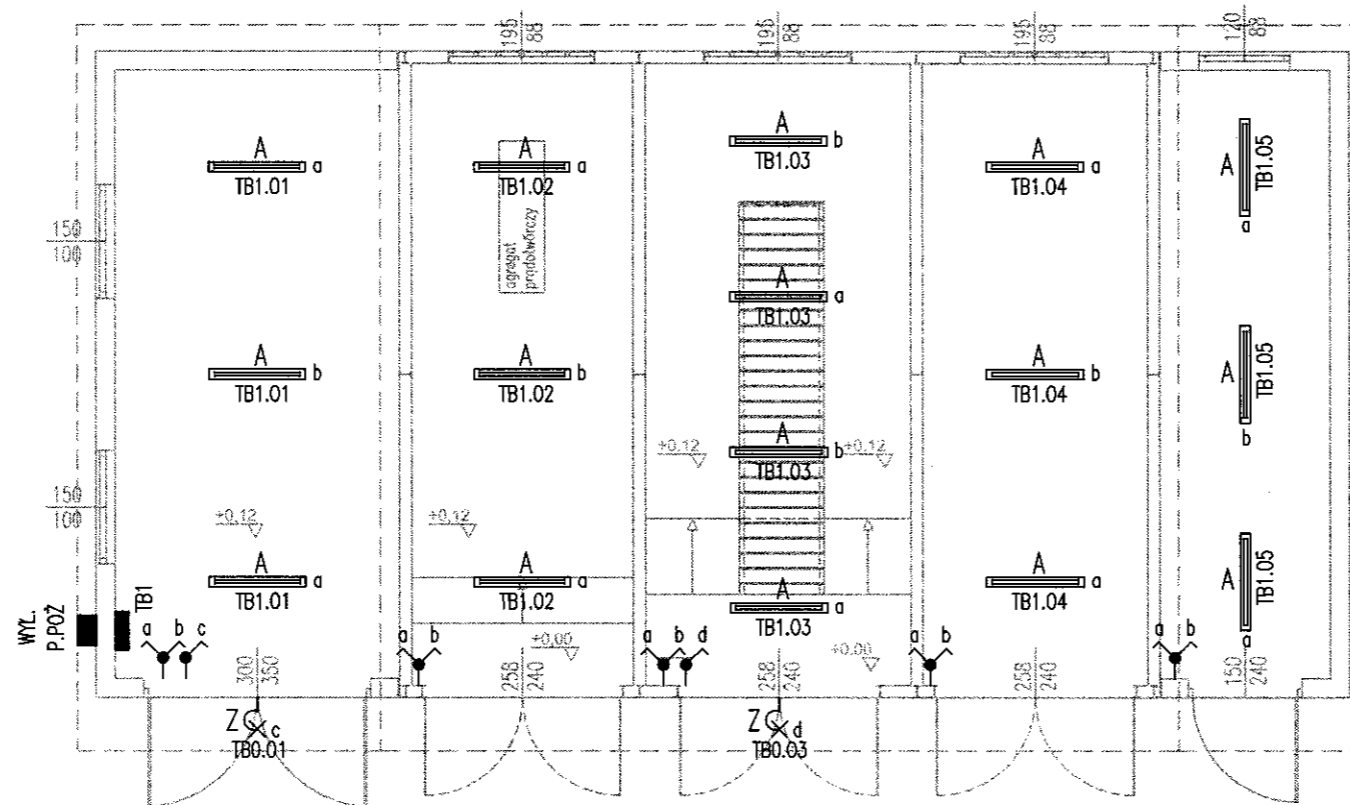


LEGENDA

- Gniazdo p/t hermetyczne jednofazowe podwójne 250V, 16A IP54
 Gniazdo trójfazowe 5-bolcowe 32A

FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA MIKOŁAJEK , PIOTR MIKOŁAJEK UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 11A/3, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801			
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ - GNIAZDA - RZUT PARTERU		
OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTN. BUDYNKU GARAŻOWEGO		
ADRES OBIEKTU	MAKÓW PODHALAŃSKI, DZ. NR EWID. 7575/5, 7575/12		
INWESTOR	EKO-SKAWA SP. Z O.O.		
ADRES INWESTOR	UL.3 MAJA 40A, 34-220 MAKÓW PODHALAŃSKI		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
ASYSTENT PROJ.	inż. MARCIN MIKOŁAJEK		
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWDE/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	
DATA: IX 2010	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100	NR RYS: 1E NR STR: 11

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

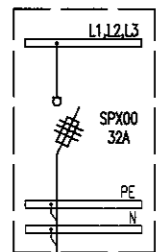


LEGENDA

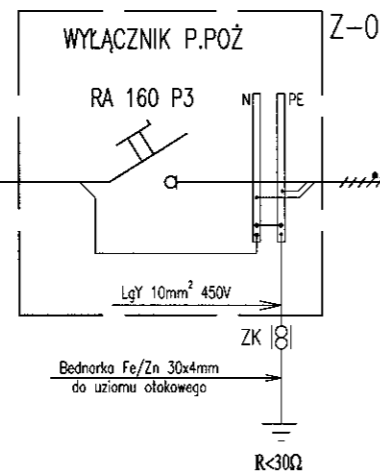
- Łącznik p/t uniwersalny 250V, 16A IP54
- Łącznik p/t świecznikowy 250V, 16A IP54
- Oprawa oświetlenia zewnętrznego typu kinkiet, hermetyczna IP54
- Oprawa typu C02 254 nk. 6847000

FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA MICHEL PIOTR MIKOŁAJEK UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 11A/3, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801			
TYTUL RYSUNKU	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ – OŚWIETLENIE – RZUT PARTERU		
OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTN. BUDYNKU GARAŻOWEGO		
ADRES OBIEKTU	MAKÓW PODHALAŃSKI, DZ. NR EWID. 7575/5, 7575/12		
INWESTOR	EKO-SKAWA SP. Z O.O.		
ADRES INWESTOR	UL.3 MAJA 40A, 34-220 MAKÓW PODHALAŃSKI		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
ASYSTENT PROJ.	inz. MARCIN MIKOŁAJEK		
PROJEKTOWAŁ	inz. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWOE/G4 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	
DATA: IX 2010	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100	NR RYS: 2E NR STR: 12

Istniejąca tablica bezpiecznikowa główna w budynku biurowo-technicznym



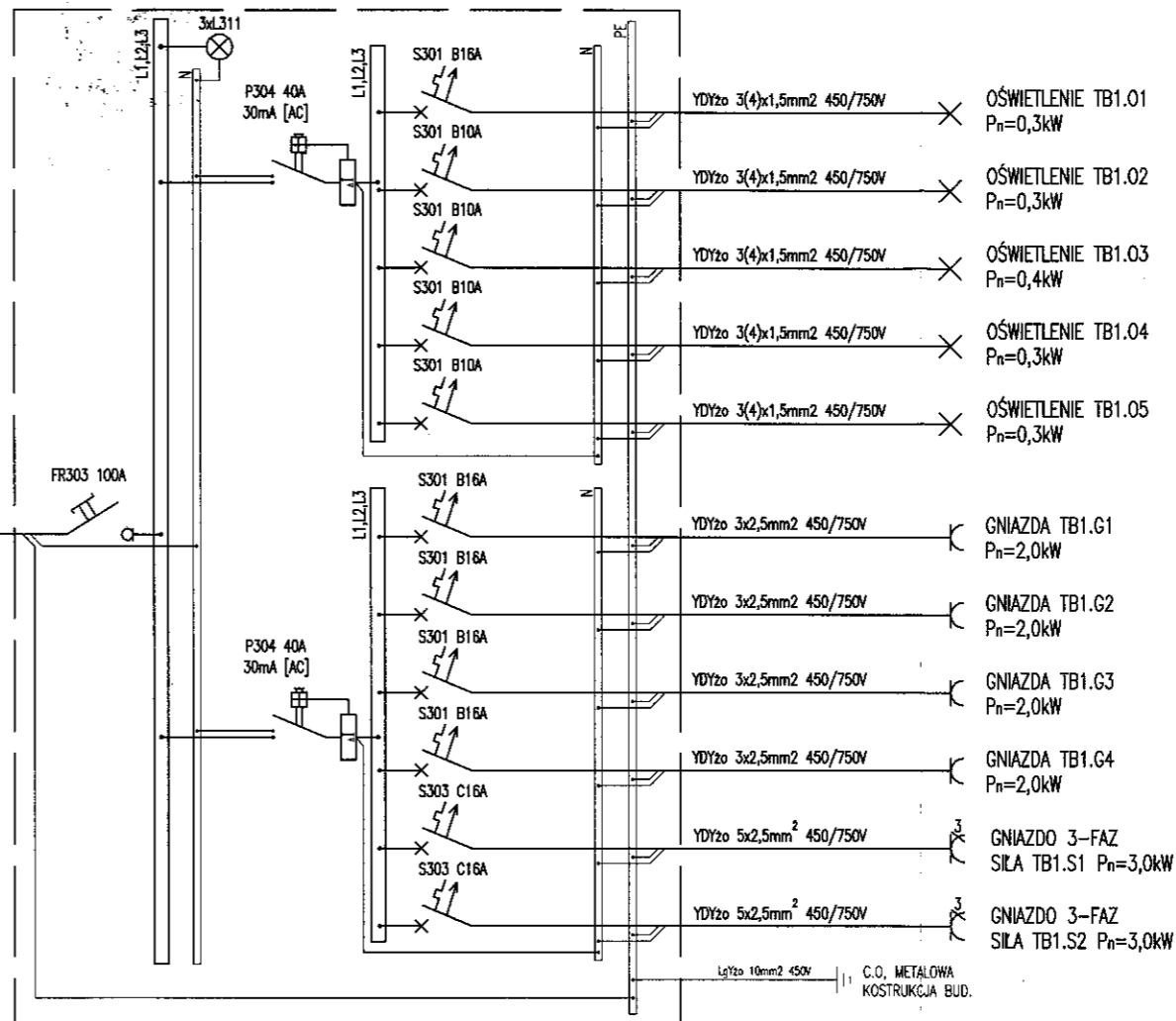
Pro. WYŁĄCZNIK P.POŻ na zewnętrznej ścianie rozbudowywanego budynku garażowego



WLZ YAKY 4x35mm² dl. 39/50m

WLZ 5x LgY 10mm² w rurze RKGL 40 dl. 3m P_n=21,6kW Ps=14,0kW

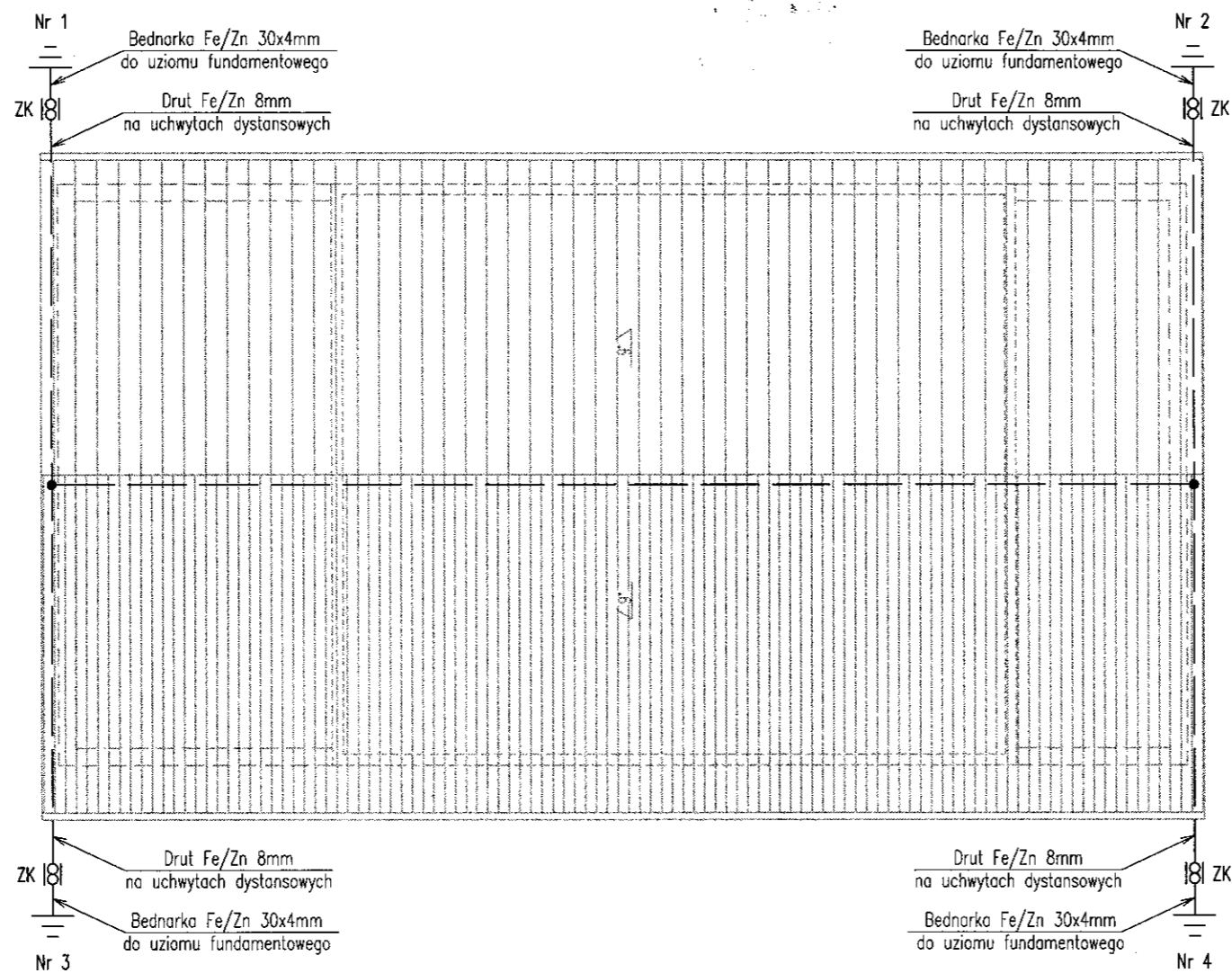
TABLICA BEZPIECZNIKOWA TB1 typu RN55 IP55 2x18



STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA MIKOŁAJEK PIOTR MIKOŁAJEK UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 11A/3, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801			
TYTUL RYSUNKU	IDEOWY SCHEMAT ZASILANIA. WYL. P.POŻ. TABLICA TB1.		
OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTN. BUDYNKU GARAŻOWEGO		
ADRES OBIEKTU	MAKÓW PODHALAŃSKI, DZ. NR EWID. 7575/5, 7575/12		
INWESTOR	EKO-SKAWA SP. Z O.O.		
ADRES INWESTOR	UL.3 MAJA 40A, 34-220 MAKÓW PODHALAŃSKI		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
ASYSTENT PROJ.	inż. MARCIN MIKOŁAJEK		
PROJEKTOWAŁ	inż. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWOE/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	<i>Mikołajek</i>
DATA: IX 2010	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: -	NR RYS: 3E NR STR: 13

STAROSTWO POWIATOWE
W SUCHEJ BESKIDZKIEJ
Wydział Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przemysłowej



LEGENDA

- Bednarka Fe/Zn 30x4mm
- Drut Fe/Zn 8mm
- ZK Złącza kontrolne pobiercze ZK

FIRMA ELEKTRYCZNA PROJEKTOWO WYKONAWCZA MIKEL PIOTR MIKOŁAJEK UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 11A/3, 34-200 SUCHA BESKIDZKA tel. 0 501 744 801			
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ		
OBIEKT	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA ISTN. BUDYNKU GARAŻOWEGO		
ADRES OBIEKTU	MAKÓW PODHALAŃSKI, DZ. NR EWID. 7575/5, 7575/12		
INWESTOR	EKO-SKAWA SP. Z O.O.		
ADRES INWESTOR	UL.3 MAJA 40A, 34-220 MAKÓW PODHALAŃSKI		
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY		
ASYSTENT PROJ.	inz. MARCIN MIKOŁAJEK		
PROJEKTOWAŁ	inz. PIOTR MIKOŁAJEK NR EWID. MAP/0106/PWOE/04 specj. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PODPIS	<i>Mikolajek</i>
DATA: IX 2010	BRANŻA: ELEKTRYCZNA	SKALA: 1:100	NR RYS: 4E NR STR: 14