

**PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTORSKIE**

**mgr inż. Piotr Ciotrowski**

**12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43 tel. 602654133**

<i>STADIUM</i>	PROJEKT BUDOWLANY
<i>BRANŻA</i>	ELEKTRYCZNA
<i>NAZWA PROJEKTU</i>	INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

<i>INWESTOR</i>	<i>Muzeum K.I. Gałczyńskiego w Praniu 12-221 Ruciane Nida z Oddziałem Muzeum Michała Kajki w Ogródku, 12-250 Orzysz</i>
<i>TEMAT</i>	<i>Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek Gm. Orzysz</i>

<i>PROJEKTANT:</i>	<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i>
--------------------	----------------------------------

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 2</b>
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

## Zawartość opracowania:

<b>1. Świadectwa i uprawnienia.....</b>	<b>str. 3</b>
1.1. Uprawnienia budowlane projektanta .....	str. 4
1.2. Świadectwo o przynależności do PPIB .....	str. 5
1.3. Oświadczenie projektanta w trybie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane.....	str. 6
<b>2. Projekt budowlany.....</b>	<b>str.8</b>
2.1 Opis techniczny.....	str.9-16
<b>3. Rysunki .....</b>	<b>str. 17</b>
Nr E-1 Rzut parteru – instalacje elektryczne wewnętrzne	- str.18
Nr E-2 Rzut poddasza – instalacje elektryczne wewnętrzne	- str.19
Nr E-3 Rzut dachu – instalacje odgromowa	- str.20
Nr E-4 Schemat ideowy zasilania tabl. TE	- str.21
Nr E-5 Schemat ideowy zasilania tabl. TM	- str.22

Zakres:	<i>Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz</i>	<b>Str. 3</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

# 1. Świadectwa i uprawnienia

Zakres:

Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania  
na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz

Faza:

**PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

**Str. 4**



**WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

## **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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje**

**Panu PIOTROWI CIOTROWSKIEMU**  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pisz

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/ 0050/POOE/08

### **DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

### **UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### **Pouczenie :**

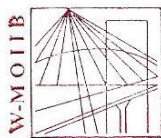
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



#### **Skład orzekający OKK:**

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 5</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Olsztyn 18 listopada 2008  
( data )

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

## Zaświadczenie nr 4033 / 2008

Pan/Pani **Piotr Ciotrowski**

miejsce zamieszkania **ul.Czerniewskiego 1/43  
12-200 Pisz**

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej  
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0364/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2009-01-01** do dnia **2009-12-31**

PRZEWODNICZĄCY  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Zdzisław Binerowski*

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Zakres:	<i>Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz</i>	<b>Str. 6</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany ~~(a)~~ **Piotr Ciotrowski** legitymujący ~~(a)~~ się dowodem osobistym **ABD034216** wydanym przez **Burmistrza Gminy i Miasta Pisz** jestem członkiem izby budowlanej pod numerem ewidencyjnym **WAM/IE/0364/01** (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu) . Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r.Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam , że projekt budowlany : **Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

.....  
(podpis)

Zakres:	<i>Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz</i>	<b>Str. 7</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

## *2. Projekt budowlany*

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 8</b>
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA**

DANE OGÓLNE :

INWESTOR : Muzeum K.I.Gałczyńskiego w Praniu  
Oddział Muzeum Michała Kajki w Ogródku  
12-250 gmina Orzysz

ADRES BUDOWY : działka nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz

TEMAT BUDOWY : 1. rozbudowa i przebudowa  
budynku MUZEUM MICHAŁA KAJKI  
**2. rozbudowa i przebudowa  
budynku gospodarczego wraz ze zmianą  
sposobu użytkowania**  
3. rozbudowa wiaty – sceny letniej  
4. przebudowa zagospodarowania dz.nr.152  
wraz ze zmianą infrastruktury zewnętrznej  
zmianą ogrodzenia i przebudową murków  
oporowych

### **PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Zlecenie zamawiającego wraz z założeniami wstępnymi,
- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt budowlany – architektoniczny
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia obowiązujące w trakcie projektowania,

### **NORMY I PRZEPISY**

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności dotyczących:

- warunków zasilania (Rozp. Min. Gosp. Przestrz. i Bud. Dz. U. nr 75 z 12.04.2002),
- ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej (PN-IEC 60364-4-41, 43, 482),
- ochrony przeciwprzepięciowej (PN-IEC 60364-4-443),



Zakres:	<i>Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz</i>	<b>Str. 9</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

- uziemień ochronnych, roboczych i połączeń wyrównawczych (PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 60364-7-707),
- zastosowanie osprzętu i sposobów kablowania (PN-IEC 60364-5-51, 53, 537),
- pomiarów powykonawczych (PN-IEC 60364-6-61).

### **ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych w zakresie :

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

- rozdzielnica główna RE
- Rozdzielnice obwodowe TM i wewnętrzne linie zasilające
- Instalacje el. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1f/Z ogólnego przeznaczenia
- Instalacja el. siły
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja el. przeciwporażeniowa
- Instalacja odgromowa

### **DANE INSTALACYJNE**

Budynek istniejący wyposażony jest w następujące instalacje sanitarne:

- Wodno-kanalizacyjne
- Ogrzewanie budynku – z istniejącej kotłowni
- Ciepłej wody : - elektryczne ogrzewacze wody

### **PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **INFORMACJA OGÓLNE**

Niniejsze opracowanie obejmuje dobór opraw oświetleniowych oraz wymianę instalacji elektrycznej w budynku :

### **WLZ ,TABLICE ROZDZIELCZE**

- Zasilanie budynku – z tablicy TG w bud. Muzeum
- Rozdzielnice **TE i TM** zaprojektowano jako podtynkowe
- Projektowane rozdzielnie zasilającą poszczególne istniejące i projektowane odbiorniki zlokalizowano w budynkach w miejscu wskazanym na poszczególnych rzutach , posiadają komplet zabezpieczeń obwodów zasilających wszelkie odbiorniki występujące w budynku .
- Schematy i wyposażenie oraz typy tablic oraz trasy i przekroje wlz-ów podano na załączonych do projektu rysunkach i schematach .

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 10</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

- Na drzwiczkach od strony wewnętrznej rozdzielnic nakleić schematy aktualnych połączeń i zabezpieczeń,

### **INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

- Istniejącą instalację – należy zdemontować w niezbędnym zakresie .
- Projektuje się instalację oświetleniową przewodami YDYp 3 (4) x1,5mm<sup>2</sup> p.t wg opisu do projektu oraz szczegółowych opisów na planach instalacji
- W pomieszczeniach technicznych piwnicy instalację wykonać w RL n/t
- Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania.
- Oświetlenie poszczególnych pomieszczeń jest zasilane z tablic TE iTM .
- Zarówno instalacja oświetlenia jak i gniazd wtyczkowych będzie w układzie TN-S tj.; L;N;PE.
- Wszystkie przewody o izolacji i powłoce polwinitowej 750 V.
- Oprawy oświetleniowe oraz osprzęt w łazience oraz pomieszczeniach pomocniczych montować typu szczelnego.
- Osprzęt instalować na wysokości od posadzki :
  - Łączniki -1,1 m.
  - Gniazda wtyczkowe w salach muzealnych -0,3m
  - Gniazda wtyczkowe w pom. biurowym - 0,3m – uzgodnić z Inwestorem
  - Gniazda wtyczkowe w łazienkach - 1,4m.
- We wszystkich pomieszczeniach należy instalować osprzęt elektryczny zwykły i szczelny 16A w wykonaniu p/t zgodnie z oznaczeniami na rysunkach i rzutach ora załączonym do PT przedmiarze.

### **OPRAWY OŚWIETLENIOWE – WEWNĘTRZNE**

*Oprawy montować zgodnie z wykazem zawartym w legendzie. Zmiany można dokonać w porozumieniu z projektantem lub inspektorem nadzoru inwestorskiego biorąc pod uwagę właściwe oświetlenie jak również odpowiednią ich szczelność .*

*Wszelkie zmiany wykonywane przez inwestora na etapie realizacji inwestycji należy dokonać w porozumieniu z projektantem .*

*Oświetlenie pom. z eksponatami zaprojektowano w oparciu o system trójfazowych szynoprzewodów przystosowanych do montażu powierzchniowego na sufitach.*

*System ten zapewnia łatwą konfigurację oraz umożliwia dostosowanie oświetlenia eksponatów w zależności od zmieniających się ekspozycji . Użytkownik decyduje , gdzie umieścić oprawy- w zależności od*

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 11</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

planowanego wystroju pomieszczeń . System trójfazowy składa się z trzech osobno kontrolowanych faz , co pozwala na łatwa regulację natężenia i jasności światła .

Szynoprzewody montować zgodnie z załączonymi rysunkami .

Oprawy montowane w pom. mieszkalnych / żyrandole ,zwiszy/ należy uzgadniać z Inwestorem .

### **OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE BUDYNKU**

Na zewnątrz budynku wydzielone zostały obwody zasilające oświetlenia zewnętrznego :

- oprawy zwieszane / dekoracyjne – typ uzgodnić z Inwestorem/ montowane w podcieniu budynku

### **INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 1- F/Z**

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia projektuje się przewodami NYM-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> (szczegóły na planach instalacji) układając je w identyczny sposób jak przewody instalacji oświetleniowej opisanej wyżej. Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania. We wszystkich pomieszczeniach należy instalować osprzęt elektryczny zwykły i szczelny 16A w wykonaniu p/t zgodnie z oznaczeniami na rysunkach i rzutach. Wszystkie gniazda instalować z bolcem ochronnym.

Gniazda tz. "porządkowe" instalować jako gniazda wtyczkowe pojedyncze , wszystkie pozostałe jako podwójne .

### **INSTALACJA SIŁOWA I TECHNOLOGICZNA**

W ramach instalacji siły i technologii należy zasilić:

- WLZ-ty do poszczególnych tablic obwodowych
- Typy i trasę przewodów podano na poszczególnych rzutach.
- Odbiorniki technologiczne 230V ,400v zasilac zgodnie z opisem na rzutach i schematach ideowych

### **OCHRONA ODGROMOWA**

Na proj. budynkach zaleca się wykonać instalację odgromową j/n ;

- Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych na dachu należy wykonać drutem DFeZn fi = 8 mm
- Wszystkie wystające ponad dach elementy metalowe(maszt antenowy, przepust z RS) połączyć z pokryciem dachu a na kominach murowanych wykonać zwód poziomy z drutu DfeZn fi =8 mm i połączyć ze zwodami poziomymi .
- Całą inst. Wykonać na uchwytych plastikowo-ceramicznych o symbolu 29d f-my A.H.s.c. z Krakowa przyklejanymi klejem mrozo i wodoodpornym f-my ATLAS do dachówek lub gąsiorów ceramicznych
- Przewody odprowadzające wykonać z drutu DFeZn fi = 8 mm ułożonych na uchwytych dystansowych

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 12</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

➤ Uziom instalacji odgromowej zaleca się wykonać jako uziom otokowy z bednarki FeZn25x4  
Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10 omów

Uwagi :

- uziom wykonać przed zewnętrznymi robotami wykończeniowymi
- uziemienia wszystkich budynków należy połączyć ze sobą,,
- do uziomu należy przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi wchodzące do budynku

### **INSTALACJA PRZECIWPRAZIĘCIOWA**

W remontowanym budynku zaleca się zastosować ochronę przeciwprzebieciową dla instalacji elektrycznych w całym

budynku . W tablicy **TG** zamontowano ograniczniki hybrydowe **typ I+II ( B+C)**

W pozostałych tablicach piętrowych należy zastosować ograniczniki II stopnia (C) .

### **INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Jako ochronę przed pośrednim dotknięciem zastosować należy **samoczynne wyłączenie zasilania**.

W układzie sieciowym TN-S w oparciu o normę PN-INC 61024

Należy przyjąć zasadę, że w złączu kablowym obiektu następuje rozdział funkcji przewodu **PEN** na przewód neutralny **N** i ochronny **PE**, a więc w tym miejscu kończy się układ sieciowy **TN-C** , a zaczyna **TN-S**.

Począwszy od uziemionego punktu rozdziału przewodów **N** i **PE** nie łączą się one ze sobą w żadnym innym punkcie.

Układ sieciowy w instalacji –**TN-S (L1,L2,L3,N,PE)**. Jako urządzenia wyłączające przewidziano wyłączniki instalacyjne typu S-300 oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączającym 30mA

Przewody **PE** łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi , a przede wszystkim z bolcami ochronnymi gniazd wtyczkowych.

W budynkach należy zrealizować połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe .

Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować przez umieszczenie w poszczególnych budynkach głównej szyny uziemiającej ,do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające
- przewody ochronne ,
- metalowe rury wody i kanalizacji ,
- uziemienie sztuczne budynku

W łazienkach wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze miejscowe poprzez podłączenie do przewodu **PE** wszystkich metalowych elementów znajdujących się w łazience.

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 13</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

Należy zainstalować miejscowe zaciski wyrównawcze, do których należy przyłączyć: przewód ochronny, baseny natryskowe, rury wodne, kanalizacyjne oraz inne części przewodzące dostępne i obce. Zaciski miejscowe w łazienkach muszą być połączone z szyną PE w tablicy **TG** przewodem LgY 4mm<sup>2</sup> w RL18..

**UWAGA!** Przy podłączaniu do rur stosować obejmy z podkładami z metalu miękkiego w celu zapewnienia trwałego i pewnego połączenia. Połączenia chronić przed korozją .

### **UWAGI MONTAŻOWE**

- Do wszystkich odbiorników 1-no fazowych (opraw, itp.) i wszystkich gniazdek wtyczkowych 230V, doprowadzić przewody 3-żyłowe (L+N+PE), a do odb.3-fazowych przewody 5-cio żyłowe (L1+L2+L3+N+PE) .
- Przy oprawach oświetleniowych porcelanowych lub z tworzywa izolacyjnego, 3-cia żyła zielonożółta PE, której nigdzie nie przyłączać, stanowić będzie rezerwę do ewentualnego wykorzystania w przyszłości przy zmianie typu oprawy.
- Wszystkie gniazda wtyczkowe stosować z bolcami i o obciążalności 16A.
- Przewód fazowy przyłączać w gniazdku 230 V z jego lewej strony (patrzac na nie), natomiast w oprawach żarówkowych przewód fazowy przyłączać zawsze na stopkę (poprzez wyłącznik!), a na gwint oprawki przewód neutralny N o niebieskiej barwie izolacji.
- W pomieszczeniach sanitarnych, techniczno-gospodarczych, stosować osprzęt w całości hermetyczny w obudowach izolacyjnych, wpuszczony do pokrywek w ścianę (glazurę).
- Dopuszcza się stosowanie aparatury różnych firm o tej samej charakterystyce technicznej.
- Dla rozdzielnic elektrycznych, muszą być uwzględnione następujące zasady:
  - Szafa (rozdzielnica) musi być typu zamkniętego, szczelna na pyły, zaopatrzona w obudowę, zabezpieczoną przed korozją. Rozdzielnica może być wykonana z tworzywa sztucznego o równorzędnej jakości mechanicznej IP 44.
  - Przednią ścianę rozdzielnicy należy wyposażyć w jedno lub kilkoro drzwi, z uszczelką i niewidocznymi zawiasami, zamykane na zasuwę i na klucz.
  - Każde urządzenie musi być oznakowane, informacją o odbiorniku i podającej oznakowanie zgodnie ze schematem; oznakowanie to w sposób jednoznaczny określa nazwę zasilanych pomieszczeń lub urządzeń.
  - Przekroje przewodów wewnątrz szafy nie mogą być w żadnym przypadku mniejsze od przekrojów kabli wychodzących do odbiorów.
  - Identyfikacja kolorystyczna obwodów głównych (połączenia energetyczne) musi być zgodna z obowiązującymi normami:

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 14</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

- niebieski dla zera ,
  - zielono-żółty dla uziemienia
  - wszystkie kolory dla fazy za wyjątkiem niebieskiego, popielatego, zielonego, żółtego lub koloru podwójnego.
- Wszystkie zakończenia przewodów elastycznych muszą być wyposażone w odpowiednie końcówki zaciskowe.
  - Przewody muszą być zabezpieczone przed ryzykiem uszkodzenia izolacji na poziomie wejścia do szafy. Wejścia przewodów należy wykonać przy pomocy kołnierzy lub elementów podobnych. W żadnym przypadku wejścia przewodów nie mogą mieć miejsca przez wycięcia wykonane w ścianie tylnej. Zasilanie i odpływy mogą być jedynie prowadzone przez górę lub dół szafy.
  - Uziemienie drzwi, w przypadku zainstalowania w nich urządzeń elektrycznych, należy wykonać za pośrednictwem splotu miedzianego ocynowanego przy śrubach mocujących.
  - Poszczególne aparaty, a przede wszystkim wyłączniki, muszą być wyposażone w osłony zacisków.
  - W szafie należy odpowiednio przewidzieć przestrzeń rezerwową rzędu minimum 5% dla każdego pola.
  - Aparaty zabezpieczające muszą mieć zdolność wyłączania co najmniej równą maksymalnemu natężeniu prądu zwarciovego odpowiadającego ich docelowemu położeniu w instalacji.
  - Należy podjąć wszystkie środki, aby praca poszczególnych urządzeń elektrycznych nie była narażona na zakłócenia elektromagnetyczne (praca elementów mocy) lub mechaniczne (drgania). W szczególności przewody łączące elementy regulacji, nawet jeśli są ekranowane, nie mogą być ułożone w kanalizacji kabli siłowych, ani też przebiegać w ich pobliżu lub równoległe do nich.
  - Wszystkie obwody muszą być zrównoważone na wszystkich fazach i uporządkowane funkcyjnie: gniazda wtykowe, oświetlenie, ogrzewanie i inne zastosowania.

### **UWAGI**

- Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych". oraz sztuką budowlaną
- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.  
i sporządzić z tych pomiarów odpowiednie protokoły,
- użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze

Zakres:	<i>Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz</i>	<b>Str. 15</b>
Faza:	<b>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</b>	

- Uwaga: przed przystąpieniem do realizacji projektu należy dokonać jeszcze raz uzgodnień z użytkownikiem obiektu w sprawie rozmieszczenia gniazd wtyczkowych w pracowniach ( prac. komputerowa) . Ta sama uwaga dotyczy również rozmieszczenia gniazd telefonicznych .
- Instalację w budynku wykonać w koordynacji z kierownikami robót budowlanych i sanitarnych

***Opracował :***

Zakres:	Rozbudowa i przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania na działce nr 152 we wsi Ogródek gmina Orzysz	<b>Str. 16</b>
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

### 3. Rysunki

Nr E-1	Rzut parteru – instalacje elektryczne wewnętrzne	- str.18
Nr E-2	Rzut poddasza – instalacje elektryczne wewnętrzne	- str.19
Nr E-3	Rzut dachu – instalacje odgromowa	- str.20
Nr E-4	Schemat ideowy zasilania tabl. TE	- str.21
Nr E-5	Schemat ideowy zasilania tabl. TM	- str.22