

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 Ziemi Piskiej w Pisz 12-200 Pisz Pl. Daszyńskiego</i>
<i>TEMAT</i>	<i>Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego Muzeum</i>

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

Pisz - 10.2009

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 2
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

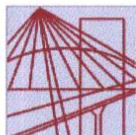
Zawartość opracowania:

1. Świadectwa i uprawnienia.....	str. 3
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
2. Projekt budowlany.....	str.7
2.1 Opis techniczny.....	str.8 -15
3. Rysunki	str. 16
Nr E-1 Rzut parteru – instalacje elektryczne wewnętrzne Inst. gniazd wtyczkowych	- str.7
Nr E-2 Rzut parteru – instalacje elektryczne wewnętrzne Inst. oświetleniowa	- str.18
Nr E-3 Schemat ideowy zasilania	- str.19
Nr E-4 Widok wyposażenie tablic TM,TSO	- str.20

Zakres:	<i>Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz</i>	Str. 3
Faza:	<i>PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE</i>	

1. Świadectwa i uprawnienia

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 4
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	



**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:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 5
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	



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

Olsztyn 18 listopada 2008
(data)

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>Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz</i>	Str. 6
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

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 : **Remont i modernizacja Sali Wystawowej i hallu wejściowego Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

.....
(podpis)

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 7
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

2. Projekt budowlany

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pieszku	Str. 8
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU remontu i modernizacji pomieszczenia sali wystawowej i hallu wejściowego Muzeum Ziemi Piskiej w Pieszku

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),
- 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 RG, wyłącznik p. pożarowy
- Rozdzielnice i wewnętrzne linie zasilające
- Instalacje el. oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego cz. modernizowanej
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1f/Z ogólnego przeznaczenia

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 9
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INFORMACJA OGÓLNE

Niniejsze opracowanie obejmuje dobór opraw oświetleniowych oraz wymianę instalacji elektrycznej w modernizowanym pomieszczeniu Sali Wystawowej i hallu wejściowego Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz

WLZ, TABLICE ROZDZIELCZE

- Zasilanie pomieszczeń Muzeum – istniejące
- Zaprojektowano nową tablicę **TM** zasiloną z istniejącej tablicy głównej muzeum przewodem typu YKYżo 5x10 mm² p/t .
- Rozdzielnice **TE** , **Tso** zaprojektowano jako podtynkowe
- Projektowane rozdzielnie zasilającą poszczególne istniejące i projektowane odbiorniki zlokalizowano 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 .
- 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) x1,5mm² p.t wg opisu do projektu oraz szczegółowych opisów na planach instalacji
- Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych zasilania.
- Oświetlenie poszczególnych pomieszczeń muzealnych jest zasilane z istn. TE , sterowanie oświetleniem z kasety TSO z pom. biurowego . Takie rozwiązanie daje możliwość właściwego dostosowania natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb, podnosi pewność zasilania przez uproszczenie układu sterowniczego oraz zapewnia ekonomiczną gospodarkę energią elektryczną.
- 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 -0,2m

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 10
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

- 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 oraz załączonym do PT przedmiarze.
- Poza oświetleniem podstawowym, przewiduje się oświetlenie ewakuacyjne, o którym podaje p. 5.2.2 niniejszego opisu. Instalację wykonać zgodnie z PBUE + PN/E-05009 + warunki techniczne dla budynków.

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 planowanego wystroju pomieszczeń. System trójfazowy składa się z trzech osobno kontrolowanych faz, co pozwala na łatwą regulację natężenia i jasności światła (sterowanie z TM i TSO).

Szynoprzewody montować zgodnie z załączonymi rysunkami.

Wykaz dobranych opraw i szyn oświetleniowych:

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 11
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

WYKAZ ZASTOSOWANYCH OPRAW		
L.p.	Typ oprawy	Ilość /szt/
1	Szyna trójfazowa 1m (biała)	4
2	Szyna trójfazowa 2m (biała)	3
3	Szyna trójfazowa 3m (biała)	12
4	Łącznik 90st. lewy wewnętrzny (biały)	6
5	Łącznik T lewy (biały)	2
6	Końcówka zasilająca lewa (biały)	10
7	Zaślepka (biały)	10
8	Robin 70W 24st +filtr UV do 400nm	65
9	Łącznik prosty niewidoczny (biały)	11
10	Element zwieszający (biały/szary)	34
11	Kubełek przysufitowy	34
12	Linka	34
13	Atlantyk 3 PC IP65 EVG	3
14	LugStar DK 006 n/t Horizontal 1 2x18	6
15	LugStar DK012 n/t Horizontal 1 2x18	3
16	Jupiter 2 1h	4
17	LugStar n/t DO 004 2x26	2
18	LugStar n/t DO 004 2x26/Aw	2

INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Ze względu na charakter obiektu przewidziano wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego. Na klatkach schodowych oraz na korytarzach poszczególnych kondygnacji przewidziano zainstalowanie kilka opraw z zasilaczami awaryjnymi w obwodach oświetlenia podstawowego - w oprawach z odzysku przeznaczonych do ponownego montażu należy zamontować inwertory 1h .

Oprawy wyposażone w autonomiczne źródło energii pracuje w trybie SE (jako podstawowe i awaryjne) przewidziano zastosować tego samego typu jak oprawy zasilania podstawowego .

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego powinny posiadać moduł awaryjny do podtrzymania oświetlenia na okres 2 godzin. W trybie awaryjnym oprawy powinny załączać się po zaniku napięcia w sieci lub odłączeniu instalacji wyłącznikiem pożarowym.

Do opraw z zasilaczami awaryjnymi doprowadzić przewody YDY4x1,5 mm².

INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 1- F/Z

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia projektuje się przewodami NYM-J 3x2,5 mm²

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pieszku	Str. 12
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

(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 tzn. "porządkowe" instalować jako gniazda wtyczkowe pojedyncze, wszystkie pozostałe jako podwójne.

INSTALACJA PRZECIWPRZEPięCIOWA

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

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

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

INSTALACJA PRZECIWPORĄŻENIOWA 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

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 13
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

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

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 4mm² 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 MONTA ŻOWE

- 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.

Zakres:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 14
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

- Identyfikacja kolorystyczna obwodów głównych (połączenia energetyczne) musi być zgodna z obowiązującymi normami:
 - 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.

Zakres:	<i>Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz</i>	Str. 15
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

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
- 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:	Remont i modernizacja pomieszczenia Sali Wystawowej i hallu wejściowego w Muzeum Ziemi Piskiej w Pisz	Str. 16
Faza:	PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	

4. Rysunki

Nr E-1	Rzut parteru – instalacje elektryczne wewnętrzne Inst. gniazd wtyczkowych	- str.17
Nr E-2	Rzut parteru – instalacje elektryczne wewnętrzne Inst. oświetleniowa	- str.18
Nr E-3	Schemat ideowy zasilania	- str.19
Nr E-4	Widok wyposażenie tablic TM,TSO	- str.20