

BIURO PROJEKTOWE	ZUHP „GOMAX” MARCIN GOLISZEK 09-500 GOSTYNIN UL. ŻEROMSKIEGO 25 tel. fax. (024)-235-90-01, e-mail: goliszek@op.pl		
DATA 2010-05	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA		
NAZWA INWESTYCJI	ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁEJ SPÓŁDZIELNI USŁUG ROLNICZYCH Z PRZEZNACZENIEM NA GMINNY OŚRODEK KULTURY W SZCZAWINIE KOŚCIELNYM		
ADRES INWESTYCJI	SZCZAWIN KOŚCIELNY		
INWESTOR	GMINA SZCZAWIN KOŚCIELNY SZCZAWIN KOŚCIELNY UL. JANA PAWŁA II 10		
IMIĘ I NAZWISKO (FUNKCJA)	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
mgr inż. Leszek Jankowski PROJEKTANT	Instalacja Elektryczna wewnętrzna	Inst. elektryczne nr. ew. 50/79	

Projekt zawiera stron, w tym .12..... rysunków technicznych.

OŚWIADCZENIE

W związku z art. 20 ust. 4. ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, jako projektant oświadczam, że projekt wykonawczy:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁEJ SPÓŁDZIELNI
USŁUG ROLNICZYCH Z PRZEZNACZENIEM NA GMINNY OŚRODEK KULTURY
W SZCZAWINIE KOŚCIELNYM**

/BRANŻA ELEKTRYCZNA/

LOKALIZACJA:

SZCZAWIN KOŚCIELNY

INWESTOR:

**GMINA SZCZAWIN KOŚCIELNY
SZCZAWIN KOŚCIELNY UL. JANA PAWŁA II 10**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Imię i nazwisko, funkcja	Zakres opracowania i numer uprawnień	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Leszek Jankowski projektant	Instalacja elektryczna wewnętrzna Nr. ew. 50/79	2010.05	

Gostynin 30. 05. 2010. rok

Podpis:

Spis zawartości projektu :

- 1.Przedmiot opracowania
- 2.Opis stanu projektowanego,
- 3.Zasilanie obiektu.
- 4.Rozdzielnica główna niskiego napięcia,
- 5.Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego
6. Instalacja gniazd wtykowych 230 V
- 8.Instalacja telefoniczna
- 9.Instalacja RTV i SAT
- 10.Instalacja połączeń wyrównawczych
11. Ochrona odgromowa
12. Instalacja ochrony przepięciowej
13. Ochrona od porażeń

2 .BIOZ

3.Obliczenia techniczne.

4.Zestawienie podstawowych materiałów

II. SPIS RYSUNKÓW:

- Rys. Nr1 ; Nr3 Plan instalacji oświetleniowej
- Rys. Nr 2; Nr4 Plan instalacji gniazd wtykowych
- Rys. Nr 5; Nr6 Plan instalacji telef. i RTV
- Rys. Nr 7 Plan instalacji odgromowej
- Rys. Nr 8 Schemat rozd. RG
- Rys. Nr9 Schemat rozd.R1 /parter/
- Rys. Nr10Schemat rozd.R2 /parter/
- Rys. Nr11 Schemat rozd.RP /piętra/
- Rys. Nr12 Schemat rozd.Rk /kotłowni/

1 PLAN INTALACJI WEWNETRZNYCH 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych, przebudowywanego budynku przeznaczonego na Gminny Ośrodek Kultury. Podstawę opracowania projektu stanowią;

- zlecenie Biura Projektowania, Nadzoru i Wykonawstwa Budowlanego inż Marcin Goliszek
- przepisy i normy w zakresie budowy instalacji elektrycznych,
- uzgodnienia z inwestorem
- Prawo Budowlane tekst ustawy z 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami
- projekt budowlany /część architektoniczno-budowlana/
- podkłady budowlane w skali 1: 100

2. Opis stanu projektowanego.

Zakres prac objętych projektem budowlanym obejmuje:

- rozdzielnicę główną niskiego napięcia 0,4kV
- rozdzielnice oddziałowe parterowe i piętrowe
- oświetlenie podstawowe i awaryjne
- instalacje gniazd wtyczkowych 230 V,
- obliczenia techniczne z bilansem mocy,
- dobór przewodów i zabezpieczeń,
- ochrona przeciwporażeniową,
- instalację odgromową obiektu
- instalację połączeń wyrównawczych
- ochronę przeciwprzepięciową

3. Zasilanie i dane energetyczne instalacji obiektu.

Zasilanie w energię elektryczną obiektu będzie się odbywać w Lz-tem kablem YKY5 x25 mm² z proj.złącza ZK-1B/R/P-1 umieszczonego na zewnątrz budynku do rozd.z RG. Zasilanie kablowe złącza pozostaje istniejące. Montaż złącza kablowego będzie w gestii „ENERGI – OPERATORA” Oddz., w Płocku.

W celu wyniesienia licznika obecnie zainstalowanego w budynku do zabudowanego na zewnątrz złącza kablowo - pomiarowego Gmina /odbiorca/ winna złożyć wniosek o przyłączenie /zmianę sposobu zasilania/ do „ENERGI – OPERATORA”

Zapotrzebowania mocy dla całego obiektu $P_p=24.5 \text{ kW}$, **Etap I** ; $P_p=39,5 \text{ kW}$ **Etap II**

- napięcie zasilania budynku 230 / 400 V,
- współczynnik mocy $\text{tg } \varphi - 0.4$
- układ pracy instalacji TN -S
- ochrona przed porażeniem – szybkie wyłączenie
- rozdział energii w budynku projektuje się w układzie promieniowym

4. Rozdzielnica główna niskiego napięcia 0,4kV.

Rozdzielnica główna 0,4 kV, zlokalizowana będzie w pom. adm.

Rozdzielnicę RG zaprojektowano w obudowie nieprzewodzącej min. o IP44 z aparaturą umieszczoną na szynach TH.

Zasilanie RG projektuje się wykonać linią kablową typu YkY5x25mm². ze złącza usytuowanego na zewnątrz budynku..

W rozdzielnicy RG umieszczono wyłącznik główny uruchamiany zdalnie przyciskiem p.poż umieszczonym na zewnątrz budynku przy złączu ZK-1.

5. Rozdzielnice oddziałowe i piętrowe

Zasilanie poszczególnych rozdzielnic wykonać liniami zasilającymi o przekrojach zgodnie z załączonymi schematami ideowymi

Wmontowane urządzenia rozdzielnic należy oznaczyć napisami: wewnątrz na urządzeniach i na zewnątrz na osłonie. Oznaczenia wewnętrzne muszą się zgadzać z planami i schematem instalacji. Przy oznaczeniach zewnętrznych należy podać nazwę urządzenia odbiorczego oraz nazwę odbiorcy lub pomieszczenia. Przewody i kable należy oznaczać na obydwu końcach. Dla rozdzielnic metalowej zastosować ochronę przed dotykiem pośrednim. Stopień ochrony rozdzielnic przed wpływami warunków zewnętrznych jest dobrany do warunków pracy

rozdzielniczy.. Rozdzielnicę wyposażać w aktualny schemat ideowy, nazwę i oznaczyć zgodnie z .PN-92/N-01256/1/2 , PN-88/E-08501.

Rozdzielnicę zaprojektowano w oparciu o aparaty firmy Legrand, które zapewniają właściwą selektywność, zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove. [Można stosować osprzęt innych firm, pod warunkiem zachowania parametrów zamiennych](#)

Dla II etapu w rozdz. RG przewidziano rezerwę mocy i wyprowadzenie obwodu zasilającego instalację klimatyzacji.

6 Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Zaprojektowano oświetlenie ogólne podstawowe oraz oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne). Średnie natężenie oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach obliczono na podstawie norm i wytycznych w tym zakresie, projektu technologicznego . Lokalizacje, typy zastosowanych opraw oraz plany instalacji pokazano na rys nr 1 ; 3.

Instalacje należy wykonać przewodami YDY 2,3,4,5x1,5mm² zgodnie z planami i schematami ideowymi. W pomieszczeniach budynku całą instalację wykonać p/t..

.Na etapie montażu przycisków i wyłączników, miejsce zapalania uzgodnić z inwestorem.

Jako oprawy bezpieczeństwa i ewakuacyjne wykorzystano oprawy oświetlenia podstawowego wyposażone w moduł awaryjny na 1 godziny.. Przewiduje się zastosowanie części opraw awaryjnych do celów oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego. Na planach instalacji oprawy z modułami oświetlenia awaryjnego oznaczono z literą Ew i Aw.

. Nad drodze ewakuacyjnej zabudowano oprawy kierunkowe z modułami oświetlenia awaryjnego.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego zapewnia natężenie na ciągach ewakuacyjnych > 0,5 lx z czasem załączenia < 2 sek. Oprawy te należy oznaczyć żółtym pasem.

...W pomieszczeniach porządkowych i magazynowych zastosowano oprawy hermetyczne min. o IP44. oraz osprzęt instalacyjny (łączniki oświetleniowe, przyciski sterownicze, itp.) w wykonaniu szczelnym IP44 n/t i p/t...

Wszystkie łączniki oświetleniowe o prądzie znamionowym 16A. Układanie kabli i przewodów rozpocząć po montażu instalacji sanitarnych. Przed przystąpieniem do montażu poszczególnych instalacji wykonawcy winni dokonać wzajemnego skoordynowania tras linii kablowych z innymi instalacjami

.7. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

Gniazda wtyczkowe ogólne pojedyncze typu 230V/16A+N+PE oraz zestawy dwóch gniazd pojedynczych typu 230V/16A+N+PE. W łazienkach, WC'tach, pomieszczeniach technicznych i porządkowych gniazda w wykonaniu szczelnym IP44 n/t. Obwody gniazdowe zabezpieczone są od zwarć i przeciążeń. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczono dodatkowo wyłącznikami różnicowoprądowymi. Instalacje gniazd wykonać przewodami 3xDY 3x2.5 mm² jak pokazano na planie. Instalacje gniazd wtyczkowych wykonać przewodami miedzianymi **o izolacji polwinitowej 750 V układać w rurkach ochronnych.**

Gniazda w pomieszczeniach technicznych i magazynowych zabudować na wysokości 1,4m od podłogi. Gniazda w pomieszczeniach pozostałych zabudować na wysokości 0,3m od podłogi.

.Instalację wykonać jako p/t. Przekroje przewodów (kabli) oraz zabezpieczenia pokazano na schemacie ideowym rozdzielnic instalacji elektrycznej

8 Instalacja telefoniczna , komputerowa i RTV

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009r . par.56 jako przykład do okablowania instalacji telef. komput.i RTV - SAT przyjęto system SignalNET spełniający wymogi wymienionego Rozporządzenia. co nie wyklucza zastosowania innego systemu odpowiadającego Inwestorowi.

System ten zapewnia następujące możliwości:

- transmisję sygnałów satelitarnych i telewizyjnych, umożliwiającą odbiór w każdym pomieszczeniu dowolnego programu telewizji naziemnej.
- możliwość podpięcia telewizji kablowej do wszystkich pomieszczeń poprzez doprowadzenie sygnału do projektowanej skrzynki dystrybucyjnej
- możliwość podpięcia telefonu i Internetu w każdym pomieszczeniu
- współpraca telefonów z domofonem
- współpraca instalacji telewizyjnej z wideo domofonem (dzwoniący na ekranie telewizora, otwieranie drzwi pilotem)
- możliwość uruchomienia sieci komputerowej
- możliwość zainstalowania kamery monitorującej wraz z zapisem obrazu bez dodatkowych instalacji kablowych.

Na etapie niniejszego projektu /I etap inwestycyjny / przewidziano położenie okablowania i gniazd. Instalacja urządzeń aktywnych może być rozłożona w czasie, w zależności od potrzeb inwestora w uzgodnieniu z firmą montującą w/w urządzenia/. II etap powinien być wykonany przez fachowego instalatora posiadającego odpowiednią wiedzę doboru urządzeń aktywnych i biernych, oraz mającego dostęp do urządzeń pomiarowych umożliwiających prawidłowe uruchomienie instalacji.

Ilość kabli:

- ze skrzynki dystrybucyjnej /krosowej / RACK 19 U" w , której umieszczone będą w II-gim etapie centrala telefoniczna typu Micra IP PBX i multiswitch 6/8 doprowadzić w rurkach peschla:
- po dwa przewody UTP4x2x0,5 kat 5e i zakończone do gniazd telefoniczno – komputerowych RJ45/RJ11 gniazdami telefoniczno – komputerowymi RJ45/RJ11
- doprowadzić kabel telefoniczny XZTKMXpw 10x2x0,5 od miejsca dostarczenia sygnału przez operatora sieci telefonicznej.
- doprowadzić po dwa kable typu skrętka UTP j.w. i kabel koncentryczny /przyjęto typ YW DXPEKW/ do każdego gniazda TV/SAT

Poglądowy schemat instalacji w załączeniu.

Trasę ułożenia przewodów uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa. **Podłączenie instalacji telefonicznej może odbyć się po odpowiednich uzgodnieniach poczynionych przez inwestora z operatorem sieci telefonicznej.**

9. Instalacja sterowania napędów rolet

W części pomieszczeń na parterze przewidziano rolety okienne. Do sterowania napędów rolet przyjęto system SSn-04 umożliwiający wygodne sterowanie roletami w dowolnej konfiguracji. Opis systemu znajduje się w załączonych kartach katalogowych.

10. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W celu wyrównania potencjałów należy połączyć ze sobą wszystkie systemy przewodzące. Z główną szyną uziemiającą należy połączyć:

- główny przewód ochronny PE
- główny przewód uziemiający E
- uziom instalacji odgromowej
- główną metalową rurę wodociągową
- inne metalowe systemy rur, takie jak: zimna i ciepła woda, kanalizacja, ogrzewanie, instalacja wentylacyjna, itp.
- metalowe części konstrukcji budynku takie, jak: dźwigary stalowe, fasady metalowe ścian, .

Do głównej szyny wyrównawczej w pomieszczeniu należy przyłączyć wszelkie metalowe rurociągi wchodzące do obiektu. Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć metalowe szyny N i PE w szafie rozdzielnicy przewodem DY 16mm² lub innym o tej samej obciążalności. Przewody wyrównawcze główne wykonać przewodami DY o przekroju 16mm², miejscowe LY4mm². Przewody należy tak układać, aby były dostępne do oględzin. nie powinny się one stykać z materiałami palnymi. Taśmy FeZn 25x4 do ścian i konstrukcji mocować przy pomocy uchwytów dystansowych. Połączenia wyrównawcze należy wykonywać zgodnie z normami i warunkami technicznymi (Dz.U.690.75.poz.690 z 2002r z późniejszymi zmianami oraz PN- IEC 60364-5-54 ;1999r.)

11 Ochrona odgromowa.

Zgodnie z pkt.2.1a oraz 2.3.1b obowiązującej normy PN-86/E-05003/01 obiekt wymaga zastosowania podstawowej ochrony odgromowej .

Części instalacji odgromowej mogą być naturalne w postaci przewodzących elementów metalowych budynku lub sztuczne, zainstalowane na budynku specjalnie do celów ochrony odgromowej.

Uziom projektowanego obiektu istniejący

Do uziomu przyłączyć instalację połączeń wyrównawczych. Połączenia wykonać jako spawane, miejsca spawów ochronić przed korozją farbą bitumiczną.

Projektuje się sztuczne przewody odprowadzające wykonane z taśmy FeZn 25x4 połączyć z uziomem fundamentowym taśmą FeZn 25x4. Połączenie z uziomem jest przerywane przez złącza kontrolne ZK.. Złącza kontrolne należy wykonać w skrzynce probierczej .

Wartość uziemienia nie może przekraczać **wartości 10 Ω**.

Przed oddaniem instalacji odgromowej do użytku, wykonać pomiary instalacji.

Całość instalacji odgromowej wykonać zgodnie z PN-IEC 61305-1 wyd.2008r.

12 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Dla zachowania warunków ochrony urządzeń elektrycznych, przed przepięciami pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych w instalacji elektrycznej, zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 ; 1999r. a dotyczącej ochrony przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, w rozdzielniczy głównej RG zastosowano ochronniki od przepięć typu Legrand nr ref. 6039 53 klasy B+C

..

13. Ochrona od porażeń.

Ochronę przeciwporażeniową, należy zapewnić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności z arkuszami norm: PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych .Jako system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-C-S Zgodnie z przyjętym systemem ochrony maksymalny czas wyłączenia napięcia w przypadku uszkodzenia izolacji, wynosi: 5 sekund dla obwodów rozdzielczych oraz 0,4 sekundy dla obwodów odbiorczych.

Realizowane to jest w instalacji odbiorczej poprzez zastosowanie wyłączników nadmiarowo prądowych typu S-301,S-303.

Jako dodatkową ochronę obostrzoną dla obwodów gniazd wtykowych i oświetlenia stanowić będą wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim, prądzie zadziałania 30 mA, prądzie znamionowym $I_n=25A$ oraz wyłącznik selektywny w głównym obwodzie zasilającym o $I_n 25A$ i prądzie zadziałania 0,5A.

Od złącza kablowo – pomiarowego ZK+P do RG dochodzić będzie sieć pięcioprzewodowa.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć wykonane połączenia wyrównawcze główne i miejscowe budynku.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wszystkich obwodów, rezystancji izolacji wlv i przewodów, sprawdzenie i test działania wlv.

różnicowych oraz ciągłości przewodu PE, Stosować przewody o rezystancji izolacji 750V kable 1000V.

14 Uwagi końcowe i zalecenia.

- wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną.
- materiały użyte do budowy winny posiadać atest
- po zakończeniu robót montażowych wykonać niezbędne pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- kable zasilające i sterownicze od szafy automatyki kotłowni , maszyny stomatologicznej i od wszystkich pozostałych urządzeń pozostają w dostawie wykonawcy robót sanitarnych i wentylacyjnych.
- układanie kabli i przewodów elektrycznych po montażu instalacji wentylacji i sanitarnych.
- protokoły z wykonanych pomiarów przekazać Inwestorowi.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

PB-INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

OBIEKT:

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁEJ SPÓŁDZIELNI
USŁUG ROLNICZYCH Z PRZEZNACZENIEM NA GMINNY OŚRODEK KULTURY
W SZCZAWINIE KOŚCIELNYM**

/BRANŻA ELEKTRYCZNA/

LOKALIZACJA:

SZCZAWIN KOŚCIELNY

INWESTOR:

**GMINA SZCZAWIN KOŚCIELNY
SZCZAWIN KOŚCIELNY UL. JANA PAWŁA II 10**

Sporządził: inż. Leszek Jankowski upr. 50/79 UW. Płock

Gostynin dn.30.05.2010 r.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I
OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA
SPECYFIKĘ
PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

1.Podstawa wykonania opracowania

- a) –Art.21a. ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane(Dz.U.z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r. Nr. 109, poz.1157 i Nr. 120, poz.1268, z 2001r Nr5, poz.42, Nr 100, poz.1085, Nr 110, poz.1190, Nr 115, poz.1229,Nr129 , poz.1439 i Nr154, poz.1800, z 2002r. Nr 74, poz.676 oraz z 2003r Nr80 , poz.718, z 2003r Nr 120, poz.1126)
- b) - Przepisy bhp branżowe
- b) – Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w

związku ze specyfiką budowy obiektu budowlanego, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót planu BIOZ

3. Zakres robót

W zakres robót wchodzi instalacje elektryczne wewnętrzne

- istniejąca zabudowa na sąsiednich działkach

5.Wskazanie elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynna instalacja elektryczna dla zasilania placu budowy
- montaż instalacji na wysokości powyżej 3m

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Występujące zagrożenia :

- porażenie prądem i upadek z wysokości

Zapobieganie:

- prace montażowe wykonywać przy całkowicie wyłączonej instalacji spod napięcia
- stosować urządzenia o odpowiednich stopniach ochrony/dot. to przede wszystkim rozdzielnic budowlanych i narzędzi/
- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- roboty montażowe powyżej 3m prowadzić z rusztowania
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie

prace pomiarowe pomontażowe mogą być wykonywane przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach i przy użyciu odpowiedniego sprzętu ochronnego

-

7. Zasady bezpiecznego wykonania i odbioru robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych będzie zobowiązany do bezpiecznego, zgodnie z zasadami BHP wykonania montażu instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu montażu, wykona próby i pomiary ochronne wymienionych instalacji elektrycznych oraz pozostałych instalacji ujętych w projekcie instalacji elektrycznych. Wykonanie prób i pomiarów przeprowadzone będą zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Podczas wykonywania prób i rozruchu zobowiązany jest do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń. Wykonawca ma obowiązek wykonania robót zgodnie z projektem wykonawczym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych, przestrzeganie zaleceń i przepisów Prawa Budowlanego, BHP i P.poż. oraz stosowania materiałów i urządzeń posiadających niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

Z uwagi na specyfikę obiektu , należy położyć nacisk na prawidłowość i jakość wykonania elementów ochrony przeciwporażeniowej.

Sprawdzenia odbiorcze wykonać zgodnie PN-IEC 60364-6-61:2000 . Każda instalacja podczas montażu lub po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom w celu sprawdzenia , czy zostały spełnione wymagania powyższej normy,

W czasie sprawdzania i wykonywania prób, należy zastosować środki ostrożności w celu zachowania bezpieczeństwa osób pracujących na budowie oraz uniknięcia uszkodzeń zainstalowanych urządzeń.

8. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano- instalacyjnych

a) „Rozporządzenia Min.Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

b)Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje Elektryczne

Zestawienie podstawowych materiałów

I Instalacja elektryczna

1. Rozdzielnica TG /wg . rys. 8/	kpl.1
2 Rozdzielnice oddziałowe R1 , R2 , Rp, Rk ; /wg. zał. schematów/	szt.4
2.Oprawy	
A - typu RAPID 4x36/prod. ELGO/	szt 42
B - typu RAPID 2x36 /prod. ELGO/	szt.10
C - typu AQUAR 236	szt 9
D - oprawa ewakuacyjna z autotestem <i>prod."HYBRYD"</i>	szt 14
E - oprawa z wyl. I gniazdem " <i>prod."ENSTO</i>	szt 4
F - AVR 400 z wyl. PIR zewn. <i>prod."ENSTO</i>	szt 2
2/B - TELESTO AT 2J /jasna/ /prod.Hybryd/	szt.2
EW1 - PRYMAT z autotestem i piktogramem /ciemna/ szt11	
H-204-A79/36 /prod.Hybryd/	szt.1
. Gn. z bolcem uziem. /szczelne/	szt.15
. Gn. z bolcem uziem. /podwójne/	szt.50
. Gn. trójfazowe uziem. /	szt.1
. Gn. 24V	szt.1
. Wyłącznik ośw. jednobieg.	szt.15
. Wyłącznik świecznikowy	szt. 10
. Wyłącznik schodowy	szt.2
- Przycisk „dzwonkowy”	szt. 1
- Przycisk p.poż.	szt. 2
- . GSU /szyna uziemiająca/	szt 5
- Kabel YKYżo 5x25mm ²	mb,15
- Kabel YKYżo 5x4mm ²	mb,150
- Przewody YDYżo 5x2,5mm ²	mb.5
- Przewody YDYżo 3x1,5mm ²	mb.350
- Przewody YDYżo 4x1,5mm ²	mb.100
- .Przewody YDYżo 3x2,5mm ²	mb.300
- Taśma stalowa Fe Zn 25x4	mb.50
- Linka LGY16 mm ²	mb.20
- Skrzynka z zaciskiem probierczym	kpl. 15
18.Rura instalacyjna RL 28	mb.300
19.Rura instalacyjna giętka RG 21	mb.350
20. Materiały pomocnicze :puszki,zaciski i.t.p.	wg. potrzeb

II Instalacja telef. i RTV

- Szafa dystrybucyjna RACK 19"U <i>centralka telefoniczna typu MICRA IP PBX szt.1 etap II</i> <i>multiswitch MSR – 512 Terra szt.1 etap II</i>	szt.1
- Przewód koncentryczny YWDXPEKW	-150m
- Gniazdo końcowe podtynkowe RJ45/RJ11	-4szt
- Gniazdo RTV-SAT R694043	- 8szt
- Przewód UTP kat5e	-200m
- rurka peschel fi 19	- 150m
- rurka peschel fi 40	- 200m
- pozostałe materiały i urządzenia w etapie II po uzgodnieniu między wykonawcą i inwestorem	-kpl

IV Instalacja odgromowa

- Drut DFe Zn fi8	mb.360
-.Taśma stalowa Fe Zn 25x4	mb.100
-.Skrzynki z zaciskami probierczymi	szt.12
- Ucwyty , zaciski wg. potrzeb wg. kat. np. f-my ELKO-BIS	