

PROJEKT WYKONAWCZY

ŚWIETLICA WIEJSKA W ROSZCZYCACH

BRANŻA : Elektryczna

Adres inwestycji : dz. nr 51/18 , obr. Roszczyce , gm. Wicko

INWESTOR: Gmina Wicko,
84-352 Wicko

Projektował: inż. Jerzy Kubacki
Nr upr. BK IIF 7342/324/98

Oświadczenie. Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

Sprawdził: inż. Krystyna Majewska
Nr upr. POM/0150/POOE/06

Oświadczenie Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Oświadczenia projektantów.
2. Podstawa opracowania.
3. Opis techniczny.
 - 3.1 Zakres opracowania.
 - 3.2 Charakterystyka obiektu.
 - 3.3 Zasilanie obiektu.
 - 3.4 Pomiar energii.
 - 3.5 Rozdzielnica główna budynku , rozdzielnice wydzielowe, rozdział energii.
 - 3.6 Trasy kablowe i wlvz-ty.
 - 3.7 Instalacje oświetlenia ogólnego, gniazd wtyczkowych i gniazd wtyczkowych
 - 3.8 Instalacja oświetlenia zewnętrznego.
 - 3.9 Instalacje oświetlenia awaryjnego.
 - 3.10 Instalacja wentylacji i klimatyzacji.
 - 3.11 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu.
 - 3.12 Uszczelnienia p.poz.
 - 3.13 Połączenia wyrównawcze.
 - 3.14 Instalacja odgromowa.
 - 3.15 Ochrona od przepięć.
 - 3.16 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.
 - 3.17 Instalacja telefoniczna i sieci logicznej.
 - 3.18 Uwagi końcowe.
4. Zestawienie mocy zainstalowanej oraz dobór kabla zasilającego.
5. Instalacje teletechniczne
 - 5.1. Instalacja telefoniczna i sieci logicznej
6. Uwagi końcowe.
7. Informacja BIOZ.
8. Spis rysunków.

2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt architektoniczny
- Uzgodnienie zakresu projektu
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego

3. Opis techniczny.

3.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest opracowanie dokumentacji technicznej dla projektowanego budynku Świetlicy Wiejskiej w Roszczycach na działce nr 51/18, w gminie Wicko, w branży elektrycznej. W projektowanym budynku zostaną zaprojektowane pomieszczenia przystosowane na obiekt kulturalno-oświatowy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz wyposażone w instalacje elektryczne i medialne dla prawidłowego funkcjonowania pomieszczeń świetlicy dla potrzeb j/w .

Projekt obejmuje:

- instalacje WLZ i zasilania urządzeń siłowych;
- instalacje oświetlenia podstawowego i awaryjnego;
- instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- instalacje zasilania wentylacji i klimatyzacji;
- instalacje ochrony przed przepięciami;
- instalacje ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
- instalacje odgromową;
- instalacje połączeń wyrównawczych;

3.2. Charakterystyka budynku.

Obiekt zlokalizowany będzie na działce 51/18 jako obiekt kulturalno-oświatowy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

. Projektuje się budowę budynku świetlicy na maksymalnie 45 osób, sala, oraz pomieszczenia techniczne, socjalno – sanitarne (w tym kotłownię) bez zaplecza biurowego.

Zasilanie obiektu – zgodnie z warunkami wydanymi przez Energię Operatora.

3.3. Zasilanie obiektu.

Budynek świetlicy zasilany będzie z zewnętrznej sieci rejonowej za pośrednictwem przyłącza wykonanego linią kablową nn 0,4 kV do złącza ZK-1 zamontowanego na zewnętrznej ścianie budynku lub w granicy działek. Budynek zostanie wyposażony we własny układ pomiarowy zamontowany w szafce wspólnej ze złączem . W oddzielnej skrzynce obok złącza zostanie zamontowany wyłącznik główny prądu (wył.p.poż.). Zasilanie budynku na odcinku od sieci rejonowej do złącza - przyłączy wykona ENERGIA OPERATOR na podstawie umowy przyłączeniowej między inwestorem a operatorem. . Zachodzi tylko konieczność wykonania WLZ na odcinku od projektowanego złącza ZK-1 do rozdzielnic RG projektowanego budynku.

3.4. Pomiar energii.

Pomiar rozliczeniowy ze energią elektryczną będzie się odbywał na podstawie wydanych warunków przyłączenia z licznika głównego na podstawie umowy między użytkownikiem budynku a Energią . Przed zakończeniem budowy projektowanego budynku należy wystąpić do ENERGIA Operatora z wnioskiem o gotowości obiektu do podłączenia i podpisanie umowy o dostawę energii zapotrzebowanej w warunkach lub wyliczonej wg potrzeb na wybudowany obiekt.

3.5. Rozdzielnica główna budynku, rozdzielnice wydziałowe, rozdział energii.

Budynek zasilony będzie z rozdzielnicznej głównej RG nn 0,4 kV zlokalizowanej na poziomie parteru w pomieszczeniu hallu.

W tym celu należy wykonać rozdzielnicę RG w obudowie podtynkowej lub natynkowej metalowej. Drzwi rozdzielniczy wyposażać w zamek z kluczykiem oraz oznaczyć tablicą ostrzegawczą i informacyjną z wyłącznikiem głównym. W rozdzielniczy należy zainstalować rozłącznik główny, ochronniki przepięciowe kl. B+C. Schemat oraz widok rozdzielniczy głównej RG przedstawiono na rysunkach od E-1 do E-2.

W rozdzielniczy RG wydzielono obwody:

- zasilanie rozdzielniczy kotłowni
- zasilanie oświetlenia wewnętrznego parteru i oświetlenia zewnętrznego;
- zasilane z przed rozłącznika głównego –przycisku p.poż

Na rysunku E-4, przedstawiono schemat rozdzielniczy.

Z rozdzielniczy głównej przewidziano zasilanie dla rozdzielniczy Rkotł. I pozostałych obwodów odbiorczych świetlicy:

-(wydzielona część RG dla obwodów gniazd ogólnych i oświetlenia,urządzenia techniczne kuchni E-2);

Rozdzielnicza RG, posiada ponadto obwód siłowy dla zasilania kuchni elektrycznej.

Obwody gniazd wtyczkowych zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi z członami różnicowoprądowymi 30mA, obwody siłowe zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi 30mA, zaś obwody oświetlenia - wyłącznikami nadprądowymi .

3.6. Trasy kablowe i wlvz-ty.

Główne zasilanie budynku należy wykonać z projektowanego przez Energa Operatora złącza kablem YKY5x16mm² ułożonym między złączem a budynkiem w gruncie na gł.0,7m ,w budynku w ścianie i w posadzce w rurze Dvk75 jak pokazano na planie zasilania budynku. WLZ z RG do rozdzielniczy kotłowni wykonać przewodem YDYp5x4mm² ułożonym p/t. Pozostałe instalacje wykonać wg poniższego opisu.

W celu rozprowadzenia instalacji elektrycznych oświetlenia i gniazd wtyczk.w pomieszczeniach prowadzić pod sufitem projektuje się wykonanie tras instalacji p/t. Rozmieszczenie tras instalacji przedstawiono na planach rys. E-1 i E-2. W razie stosowania kanałów instalacyjnych koryt lub rurek instalacyjnych , należy wymiary dobrać zgodnie z potrzebami instalacyjnymi .Koryta kablowe metalowe należy mocować do stropów lub ścian za pomocą typowych wsporników kablowych, korytka lub kanały z PCV mocować bezpośrednio do ściany. Pionowe rozprowadzenie przewodów elektrycznych wykonać jako podtynkowe, instalacje niskoprądowe wykonać w rurkach p/t lub korytkach PCV na tynku. Ponadto należy wykonać zejścia pionowe z poziomu sufitu do rozdzielniczy w postaci przepustów rurowych bądź kanałów umożliwiających ewentualną wymianę lub dokładanie przewodów.

3.7. Instalacje oświetlenia ogólnego, gniazd wtyczkowych

Instalacje oświetlenia i gniazd w pomieszczeniach świetlicy, wykonać przewodami jako p/t. Dla rozprowadzenia poziomego instalacji wykonać projektowane trasy p/t lub w korytkach kablowych prowadzone nad sufitem lub p/t (wg potrzeb). W konstrukcjach drewnianych instalację do opraw oświetleniowych ułożyć w rurkach instalacyjnych pod płytą GKF .Obwody zasilające instalację na układane na konstrukcjach murowanych ścian p/t a w miejscach gdzie są konstrukcje drewniane po podłodze pod posadzką w osłonach z rurek instalacyjnych .Rozprowadzenie pionowe wykonać w technologii p/t lub dla ścian z płyty GKF w rurkach instalacyjnych ułożonymi w ścianie między płytami .Dla oświetlenia instalację wykonać przewodami YDYpżo 3x(4;5)x1,5 natomiast dla gniazd YDYżo 3x2,5mm². Dla instalacji siły tzn. okablowania wentylacji, klimatyzacji oraz gniazd trójfazowych okablowanie wykonać przewodami podanymi na schematach ideowych poszczególnych rozdzielnic.Natężenie oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1, dla pomieszczenia Sali przyjęto średnie natężenie oświetlenia 300lux, na stanowiskach obsługi komputerów 500Lx.W korytarzach, klatce schodowej, holu wejściowym, średnie natężenie oświetlenia przyjęto 150lux. Typy oraz rozmieszczenie opraw wyszczególniono na planie instalacji oświetlenia oraz w legendzie. Załączanie opraw w pomieszczeniach ogólnego przeznaczenia, technicznych, lokalnymi łącznikami montowanymi na wysokości 1,2m zlokalizowanym przy wejściach do pomieszczeń. Łączniki instalacyjne stosować dowolnej serii konstrukcji i wyglądzie zależnym od potrzeb. W pomieszczeniach sanitariatów

,kuchni i kotłowni stosować osprzęt bryzgoszczelny IP44. Załączanie oświetlenia w części pomieszczeń np. WC zrealizowano poprzez zastosowanie czujników ruchu montowanych na suficie. W miejscach pokazanych na planie instalacji gniazd należy zamontować gniazda 230V ogólnego przeznaczenia. Wysokość montażu gniazd oraz ich lokalizację należy skoordynować z aranżacją meblową pomieszczeń. W sanitariatach oraz kuchni gniazda instalować bryzgoszczelne p/t IP44 na wysokości 1,2m. Dokładne rozmieszczenie gniazd i łączników w pomieszczeniach wilgotnych w pobliżu umywalek i zlewów wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364 grupa 700. Gniazda należy odpowiednio oznakować, podając numer (nazwę rozdzielnicy) i numer obwodu z którego są zasilane. Obwody wychodzące z tablic rozdzielczych należy oznakować za pomocą pasków z chorągiewkami podając numer obwodu. Instalacje należy wykonać zgodnie z schematami ideowymi poszczególnych rozdzielnic oraz planem instalacji.

3.8. Instalacja oświetlenia zewnętrznego, oświetlenie nad wejściem do budynku.

W rozdzielnicy RG nie przewidziano obwodu zasilania oświetlenia zewnętrznego. Jako oświetlenie zewnętrzne przewiduje się oświetlenie na drzwiach wejściowymi do obiektu. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym poprzez wyłącznik zamontowany na ścianie przy wyjściu z budynku zgodnie z rys. E-1. Oprawę montować nad wyjściem lub obok wyjścia z budynku na wysokości drzwi. Oprawę nad wejściem wyposażać w moduły AW

3.9. Instalacje oświetlenia awaryjnego.

Dla zrealizowania oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano w projekcie oprawy wydzielone wchodzące w stan świecenia w chwili gdy nastąpi zanik energii elektrycznej. Oprawy te gdy jest czynne oświetlenie podstawowe nie świecą. Z chwilą gdy zaniknie zasilanie obiektu z przyczyn ogólnych lub w warunkach pożaru gdy zostanie odcięte zasilanie, oprawy się uruchamiają i oświetlają drogi dla szybkiego opuszczenia lokalu. W celu uzyskania oświetlenia ewakuacyjnego zastosowano oprawy typu LVNO z czasem podtrzymania pracy źródła światła przez 1 godz. z funkcją autotestu.

Instalacje wykonać przewodami YDYżo 4(5)x1,5 z dodatkową żyłą kontrolną. Oprawy z funkcją pracy zasilania awaryjnego wyróżniono na planach instalacji oznaczeniem „AW”. Przed wyjściami ewakuacyjnymi oraz na drogach ewakuacyjnych projektuje się oprawy oświetleniowe 8W z piktogramami wskazującymi drogi ewakuacji w kierunku drzwi wejściowych (oprawy jednostronne lub dwustronne). Oprawy te są wyposażone w moduły zasilania awaryjnego z czasem podtrzymania pracy 2 godz. Kontrola stanu pracy opraw awaryjnych i ewakuacyjnych – wizualna, przez obserwację diody świecącej – oprawy z autotestem. Oświetlenie awaryjne wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838.

ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI Z DNIA 27 KWIEŃNIA 2010 (Dz.U.NR 85 z 2010 POZ.553) WSZYSTKIE OPRAWY WYPOSAŻONE W MODUŁ AWARYJNY POWINNY POSIADAĆ CERTYFIKAT CNBOP

3.10. Instalacja wentylacji i klimatyzacji.

Dla potrzeb klimatyzacji budynku świetlicy należy zastosować instalację wentylacyjno-klimatyzacyjną. Zasilanie urządzeń klimatyzacji wykonać z rozdzielnicy RG, automatyka klimatyzacji oraz urządzenia klimatyzacyjno-wentylacyjne nie wchodzi w zakres niniejszego projektu (gotowa dostawa montaż z urządzeniami).

Zasilanie wentylatorów wyciągowych w łazienkach i WC z obwodów oświetlenia załączane razem z oświetleniem. Zastosowano wentylatory z opóźnionym wyłączaniem (timery) zasilac przewodem YDYp 4x1,5mm².

3.11. Przeciwpowodziowy wyłącznik prądu.

W pomieszczeniu komunikacji (hal) lub przed wejściem projektuje się wyłączniki p.poż. GWP (przycisk w obudowie z szybką 2 zestyki NO), którym w wypadku pożaru będzie wyłączane zasilanie całego obiektu poprzez rozłącznik główny z cewką wybijakową w szafce obok złącza kablowego oraz wyłączany i blokowany przed samozałączeniem. Instalację wykonać przewodem HDGs 4x1,5mm².

Uwaga: dla zasilania wył. p.poż. należy wyprowadzić z rozdzielnicy RG obwód F1 zasilony z przed rozłącznika głównego.

3.12. Uszczelnienia p.poż.

Przejścia kabli i przewodów przez ściany wydzielenia pożarowego uszczelnić masami ogniochronnymi np. Hilti z certyfikatem p.poż. w celu uzyskania odporności ogniowej przejścia równej odporności ogniowej ścian i stropów.

3.13. Połączenia wyrównawcze.

Na rysunku E-2 przedstawiono schemat strukturalny instalacji wyrównawczej. Wszystkie metalowe części przewodzące należy metalicznie ze sobą połączyć i przyłączyć do zacisku PE w tablicach rozdzielczych, szyny wyrównania potencjału GSW i MSW, które należy zainstalować w pom. sanitariatów w ścianach w puszkach p/t. W celu zapewnienia połączenia galwanicznego metalowe części konstrukcji np. urządzeń ciepłowniczych lub obudowy metalowe należy połączyć przewodami zakończonymi końcówką kablową z podkładką i uziemiać. Miejsca, w których ciągłość odcinków połączenia metalowego jest przzerwana należy wykonać dodatkowe połączenia bocznikujące linką LgYżo 2,5. W sanitariatach wszystkie wypusty wodne należy połączyć za pomocą przewodu w koszulce żółtozielonej o przekroju $2,5\text{mm}^2$ do szynny MSW. Do szyny GSW należy połączyć zaciski PE tablicy rozdzielczej, wszystkie elementy metalowe urządzeń i instalacji (rurociągi, kanały). Szynę GSW należy połączyć linką LgYżo 6 lub płaskownikiem stalowym ocynkowanym FeZn25x4 z projektowanym uziemieniem budynku. Połączenia wyrównawcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

3.14. Instalacja odgromowa.

Poszycie dachu jest ceramiczne. Zwody poziome na dachu wykonać drutem ocynkowanym FeZnfi 8mm na uchwytach ostępowych (instalacja nie naprężna.) . Zwody po ścianie wykonać pod ociepleniem w rurach pod warstwą gr. 5m tynku w bruzdach .

Na rysunku E-6 przedstawiono plan instalacji odgromowej – rzut dachu. Ze względu na budowę wystających elementów ponad poszycie projektuje się wykonanie odpowiedniej instalacji odgromowej dla części wystający ponad dach wykorzystując konstrukcję tych elementów . Zaleca się wykonanie uziomów fundamentowych przez ułożenie płaskownika FeZn25x4 w stopie fundamentu lub ułożenie uziomu otokowego. Wymagana wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić nie więcej niż 10 Ohm. Po wykonaniu uziomu należy pomierzyć wartość rezystancji i przedłożyć wyniki pomiarów.

3.15. Ochrona od przepięć.

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych w rozdzielniczy głównej projektuje się zastosowanie ochronnika klasy B+C, zaś w rozdzielnicach oddziałowych ochronniki przepięciowe kl. C.

3.16. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Instalację w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Jako ochronę przeciwporażeniową w urządzeniach odbiorczych o napięciu znamionowym do 1 kV przyjęto „ SYSTEM SAMOCZYNNEGO SZYBKIEGO WYŁĄCZANIA ZASILANIA„. Rozdzielenie przewodu ochronno-neutralnego na przewód neutralny N i przewód ochronny PE należy wykonać w złączu kablowym. Punkty rozdziału PE i N należy uziemić. Wartość uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. Żyłą przewodu PE powinna mieć barwę żółto-zieloną, neutralna N-niebieską. Przewodu ochronnego nie przerywać łącznikami, wszystkie połączenia przewodów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny i trwały oraz zabezpieczone przed korozją .Przewody łączyć ze sobą poprzez zaciski przystosowane do materiału , ilości i przekrojów łączonych przewodów oraz środowiska ,w którym połączenie to ma pracować.

Dodatkową ochronę od porażeń stanowi samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie znamionowym różnicowym 30mA, instalowanych w obwodach gniazd wtyczkowych i siły w pomieszczeniach kuchni.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji oraz skuteczności działania wyłączników różnicowoprądowych.

4. Zestawienie mocy zainstalowanej oraz dobór linii zasilających

Założenia:

- gniazdo ogólne lub dla instalacji komputerowych „DATA” 230V - $P_i=0,3\text{kW/szt}$;
- zestawy dla stanowisk komputerowych, , kolumny zasilające - $P_i=0,7\text{kW/szt}$ (0,4kW dla gniazd 230V „DATA” oraz 0,3kW dla gniazd 230V ogólnych montowanych w zestawie);

4.1 Zestawienie mocy zainstalowanej dla projektowanego budynku Świetlicy Wiejskiej w Roszczycach

	Rozdzielnice budynku projektowanym					
	RG	Rkoł				
Gniazda ogólne 230V	5,7kW	0,6kW (2szt)	0	0	0	0
Gniazda „kuchni elektr”400V	9,0kW	0	0	0		0
Gn. 24V	0	0,31kW	0	0	0	0
Oświetlenie wewnętrzne	2,39kW	0,108kW (2szt)	0	0	0	0
Oświetlenie zewnętrzne	0	0	0	0	0	0
Urząd. Kotła CO	0	1,5kW	0	0	0	0
Pojemnościowe podgrzewacze wody”	0	3kW	0	0	0	0
Wentylacja klimatyzacja	0	0	0	0	0	0
Wentylatory WC	-	0	0	0	0	0
Urządzenia pozostałe	0	3kW gn.3x16A	0	0	0	0
RAZEM:39,76kW	17,09kW	8,52kW	0	0	0	0

Łączna moc zainstalowana w projektowanym budynku wynosi $P_i=25,61\text{kW}$.

Przyjmując współczynnik jednoczesności $k_j=0,6$ zapotrzebowanie na moc wynosi:

$$P_z=k_j \cdot P_i$$

$$P_z=0,6 \cdot 25,61\text{kW} = 15,36\text{kW};$$

Przyjmuje się współczynnik mocy na poziomie $\cos\phi_i=0,96$ i napięcie międzyfazowe $U=400\text{V}$. Prąd obliczeniowy linii zasilającej dla mocy P_z wyniesie więc:

$$I_o=P_z/(U \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\phi_i)$$

$$I_o=15360/(400 \cdot \sqrt{3} \cdot 0,96)=23,13\text{A}$$

Dla zasilania proj. obiektu dobrano kabel $\text{YKY}5 \times 16\text{mm}^2$ w przepustach

o $I_{dd}=110\text{A}$, $x_0=99\text{A}$

Zasilenie obiektu wykonane wg danych energetycznych podanych do projektu . Z szafki układu pomiarowego do projektowanej RG z której zasilono obwody zasilające instalację wyprowadzona jest linia zasilająca przewodem $\text{YKY}5 \times 16\text{mm}^2$.

Dobry przewód $\text{YKY}5 \times 16\text{mm}^2$ posiada $I_{dd}=99,0\text{A}$ a więc spełnia wymagania PN-IEC 60-364-5-523 . Sprawdzone w niniejszym opracowaniu zasilanie, spełnia wymagania obecnych warunków . Dla zapewnienia w przyszłości zwiększenia obciążenia proponuje się zastosowanie nowego obliczenia doboru kabla zasilającego.Każde zwiększenie obciążenia może być dokonane wg potrzeb indywidualnych inwestora, pod warunkiem , że zostanie wykonane nowe obliczenie dla zwiększonego obciążenia i sprawdzenie parametrów poszczególnych obwodów i dostosowanie ich do obowiązujących norm. Po zakończeniu montażu instalacji i zainstalowaniu urządzeń wykonawca opracuje i dostarczy dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi do tego celu pomiarami sprawdzającymi.)

4.2. Dobór zabezpieczeń

Dla zasilania pomieszczeń projektowanego obiektu w energię elektr. dla głównego zasilania jako zabezpieczenie przelicznikowe w złączu kablowym zastosować wyłącznik instalacyjny selektywny lub wkładkę bezpiecznikową o wartości $I_n=25\text{A}$ (zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Zakład Energetyczny projektowany obiekt świetlicy zasilany będzie poprzez zabezpieczenie przelicznikowe w złączu kablowym $I_b=25\text{A}$.

Dla zasilania projektowanych pomieszczeń obiektu, z uwagi na selekcje zabezpieczeń w WLZ zasilającej RG należy zastosować dla zasilania obwodów wyprowadzonych z rozdzielnicy RG

obiektu, wkładki bezpiecznikowe o parametrach DO2 20 A lub wyłącznik nadprądowy S303 C20A.

4.3. Dobór kabli zasilających WLZ. i obwodów poszczególnych odbiorów

Dla zasilania głównego obwodu i pozostałych instalacji zgodnie z wg PN-IEC 60364-443; 1999) -ochrona przed przepięciami przy koordynacji zabezpieczeń i doborze przekrojów kabli muszą być spełnione warunki:

$$I_b < I_n < I_z$$

$$I_2 / 1,6 \times I_n < 1,45 \times I_z$$

gdzie : I_b - prąd obliczeniowy obwodu

I_n - wielkość prądu bezpiecznika

I_z - obciążalność długotrwała

I_2 - prąd zadziałania bezpiecznika typu g II

Zgodnie z tą zasadą przeprowadzono obliczenia sprawdzające na programie obliczeniowym OBL2002.

4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z PN-IEC 60364-441;2000/ -ochrona przeciwporażeniowa dla ochrony przed porażeniem przyjęto - szybkie wyłączenie zasilania .Sprawdzenia skuteczności dokonano przy użyciu programu „OBL” 2002 dla odbiornika znajdującego w najgorszych warunkach środowiskowych i zasilanego najdłuższym obwodem.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że ochrona jest (skuteczna).

4.5. Sprawdzenie natężenia oświetlenia pomieszczeń

Przeprowadzono obliczenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach na podstawie obowiązującej normy PN-EN 12464-1 . Na podstawie przeprowadzonej analizy pomieszczeń, zdjęcia wymiarów i zlokalizowaniu stanowisk pracy wykonano szczegółowe obliczenie wymaganego natężenia oświetlenia w programie obliczeniowym DIALUX . W oparciu o otrzymane obliczenia dokonano wyboru oświetlenia na poszczególnych powierzchniach użytkowanych pomieszczeń i stanowisk oraz obliczono oświetlenie dla zaprojektowanego oświetlenia sali multimedialnej . Po montażu i rozmieszczeniu opraw oświetleniowych zgodnie z niniejszym projektem wykonać ponowne pomiary . Wyniki z przeprowadzonych pomiarów załączyć w postaci protokołów pomiarowych.

5.Instalacje teletechniczne

5.1. Instalacja telefoniczna i sieci logicznej.

Instalacje teletechniczne nie wchodzą w zakres niniejszego opracowania .W razie potrzeby zastosowania takich instalacji należy w ramach projektu wykonawczego opracować rozwiązanie techniczne na roboczo.

Dla zasilania komputerów należy się wykonanie oddzielnej instalacji zasilania z wydzielonych zabezpieczeń zainstalowanych w rozdzielnicy RG. Sieć logiczną należy wykonać przewodem UTP kat.5 (skrętka).Trasę instalacji wykonać wg oddzielnego opracowania. Końcówki dla podłączenia sygnału z komputerów wyposażyć w gniazda RJ45 kat.5. Rozprowadzenie instalacji sieci logicznej i telefonicznej oraz lokalizację gniazd opracować wg wymagań i potrzeb użytkownika.

.6. Uwagi końcowe.

Podczas wykonywania prac ,czynności montażowe należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i przestrzegać ściśle przepisów BHP obowiązujących w budownictwie i pracach elektrycznych. Całość instalacji wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami, PN i zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami BHP. Wszystkie zastosowane materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać aktualne atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności wyrobów. Przed zamontowaniem urządzeń, opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego przedstawić Inwestorowi do ostatecznej akceptacji i aprobaty wzorce lub karty katalogowe wraz z

certifikatami. Po wykonaniu robót należy wykonać zaprawienie bruzd, obiekt uporządkować. Wykonać niezbędne próby i pomiary instalacji elektrycznych a protokoły pomiarów wraz z atestami, certyfikatami na zastosowane urządzenia i dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi.

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenia odbiorczego instalacji, opracować dokumentację powykonawczą i instrukcję eksploatacji .

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część V. Instalacje elektryczne oraz normę PN-IEC-6034-6-61 i PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.

W skład badań pomontażowych m.in. wchodzi:

- oględziny
- badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej rezystancji pętli zwarcia dla obwodów zasilających
- badanie stanu izolacji instalacji odbiorczej
- sprawdzenie i przetestowanie poprawności działania systemów

Opracował:

Sprawdził:

7. Informacja BIOZ

Informacja **do**
opracowania planu bezpieczeństwa i **ochrony** zdrowia (planu
BIOZ) dla projektu budowlanego pt:

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
ROSZCZYCACH DZ. NR 51/18 obr. ROSZCZYCE, gm. WICKO
*(Wykonanie instalacji elektrycznych w zakresie oświetlenia i gniazd wtykowych WLZ-tów i
obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych w budowanym budynku)*

Informację opracował:

inż. Jerzy Kubacki Lębork

Cześć opisowa informacji

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

instalacja elektryczna , wlv, i rozdzielnice w budowanym budynku Świetlicy Wiejskiej

- Rozdzielnica RG,
- Rozdzielnice oddziałowe Rkott.
- wewnętrzna linia zasilająca,
- instalacji oświetlenia ,
- instalacji elektrycznych zasilających gniazda wtyczkowe ,

2. Kolejność realizacji poszczególnych prac.

Prace instalacyjne elektryczne będą realizowane w całym budynku .

3.Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych zgodnie opracowanym projektem budowlanym-

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania
1	Obrażenia na skutek uderzenia , przygniecenia	Częsta	Teren modernizowanego budynku	Czas wykonywania prac
2	Spadające przedmioty	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
3	Obrażenia na skutek kontaktu CZUB ostrymi elementami	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
4	Upadek	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
5	Porażenie poparzenie prądem elektrycznym do 1 kV	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
6	hałas	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
7	wibracje	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac
8	Osoby niepowołane w miejscu pracy	Częsta	j.w	Czas wykonywania prac

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych przeprowadza kierownik robót w miejscu wykonywania prac, w obecności wszystkich pracowników wykonujących daną pracę. Należy zwrócić uwagę na występujące zagrożenia w czasie wykonywania prac. Kierownik robót odnotowuje fakt udzielenia instruktażu w specjalnym zeszycie. Wpis o udzieleniu instruktażu podpisuje kierownik robót oraz wszyscy poinstruowani.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia.

5.1 środki organizacyjne.

Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych,,

5.2 środki techniczne

Lp	Zagrożenie	Przeciwdziałanie zagrożeniu
1	Obrażenia na skutek uderzenia przygniecenia	Stosowanie hełmów ochronnych
2	Spadające przedmioty	Stosowanie hełmów ochronnych , zestawów transportowych ,ogłędziny urządzeń
3	Obrażenia na skutek kontaktu z ostrymi przedmiotami	Stosowanie odzieży i rękawic ochronnych
4	upadek.	Stosowanie właściwego sprzętu ochronnego
5	Porażenie i poparzenie prądem elektrycznym o napięciu do 1 kV	Stosowanie środków ochronnych przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim stosowanie procedur zawartych
6	hałas	Stosowanie ochronników słuchu
7	wibracje	Stosowanie rękawic chroniących przed drganiami ,stosowanie procedur zawartych w instrukcjach .
8	Osoby niepowołane na miejscu pracy	Wygrodzenie miejsca pracy , wywieszenie tablic ostrzegawczych

Informację opracował:

7. SPIS RYSUNKÓW

- E-1 Plan instalacji oświetlenia ;
- E-2 Plan gniazd wtykowych;
- E-3 Plan instalacji wyrównawczej ;
- E-4 Schemat rozdzielnic RG;
- E-5 Schemat rozdzielnic R kotł ;
- E-6 Plan instalacji odgromowej;