

MBP
mapro

MAZOWIECKIE BIURO PROJEKTÓW
w PŁOCKU

sp. z o.o. 09-402 PŁOCK UL. DWORCOWA 2 tel. /024/262-95-51

e-mail: maproplock@poczta.onet.pl

www.mapro-plock.pl

Umowa Nr: 7/2012	Branża: elektryczna	Pracownia: TZ-4	
Objekt: Przebudowa i remont Świetlicy Wiejskiej w Mirosławiu gm. Słupno działka nr97			
Stadium - Rodzaj pracy: PROJEKT WYKONAWCZY Instalacje elektryczne wewnętrzne oświetlenia , gniazd wtyczkowych i instalacji odgromowej			
Zamawiający: Gmina Słupno			
Zawartość: 1.Opis techniczny 2.Obliczenia techniczne Rysunki Nr 1 Schemat ideowy TG Nr 2 Rzut parteru Instalacje elektryczne wewnętrzne – Oświetlenie gniazd wtyczkowych,gniazd komputerowych Nr 3 Nr 2 Rzut dachu Instalacja odgromowa .			
		Rozdzielnik: Zamawiający 6 egz. Archiwum MBP 1 egz.	
Stanowisko.	Imię i nazwisko.	Data:	Podpis.
Projektant.	Jadwiga Stasiak upr. 29/89	2.06.2012	
Sprawdził.	inż. Marek Trzaska upr. nr 63/85	2.06.2012	
Klasyfikacja archiwalna:	Dokumentacja nadaje się do przekazania zamawiającemu.		
.....	Data:	Podpis:	

OPIS TECHNICZNY

1.1. Dane ogólne

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, gniazd komputerowych i instalacji odgromowej w przebudowanej i remontowanej Świetlicy Wiejskiej w Mirosławiu działka nr 97 gm. Słupno

1.2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- a) Umowy z Inwestorem - umowa nr 7/2012
- b) uzgodnień międzybranżowych,
- c) przepisów i obowiązujących norm.

1.3. Zakres opracowania.

1. Linie zasilająca do tablicy TG.
2. Instalacja oświetlenia ogólnego.
3. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i kierunkowego.
4. Instalacja gniazd wtyczkowych 1 fazowych ogólnego stosowania.
5. Instalacja gniazd wtyczkowych 1 fazowych komputerowych
6. Instalacja ochrony od porażeń
7. Instalacja odgromowa

1.4. Dane energetyczne.

Zasilanie w energię elektryczną realizowane jest z układu pomiarowego zainstalowanego w złączu napowietrznym na ścianie budynku. Zabezpieczenie w złączu 40A
Moc przyłączeniowa 25kW

2 Oświetlenie pomieszczeń

Zasilanie obwodów oświetleniowych projektuje się przewodami typu YDYpżo3(4) x 1.5mm². Przewody należy ułożyć pod tynkiem w wykutych bruzdach pozostałych urządzeń przewidzianych w projekcie. Do gniazd komputerowych obwody układać p/t Projekt opracowano w oparciu o osprzęt firm Legrand, dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych firm. Trasy układania przewodów na ścianach powinny się znajdować:

- a. dla tras poziomych: - równolegle do sufitu,
- b. dla tras pionowych 15cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian.

Łączniki należy umieszczać obok drzwi na wysokości 1,4m ponad gotową powierzchnią podłogi. Osprzęt w łazienkach powinien posiadać stopień ochrony co najmniej IP44. Do oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy f-my Gewiss, dobrane wg. programu komputerowego - obliczania natężenia oświetlenia. Są to oprawy jarzeniowe z kloszem mlecznym 2x36W, 2x18W, 2x56W instalowane na sufitach. W korytarzu do oświetlenia zaprojektowano oprawy oświetleniowe 1x36W i 1x18W w pomieszczeniach sanitariatu dobrano oprawy AVR400 2x18W. Ewentualna zamiana opraw wymaga konsultacji z Inwestorem. Zasilanie obwodów oświetleniowych 3-przewodowe z tablicy głównej TG zainstalowanej w przedsiönku

Sterowanie oświetleniem łącznikami pojedynczymi, świecznikowymi i przyciskami światła. Natężenie oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach 300lux w pokoju zebrań 500lux w łazience 200lux w korytarzach 100lux.

2.1 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenia ewakuacyjne należy wykonać oprawami typu MONITOR-8W prod ES SYSTEM. Rozmieszczenie opraw zgodny z rys nr2. Proponowane oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP. Oprawy zasilac przewodami YDYpžo4x1,5 z obwodu oświetlenia korytarzy.

2.2 Instalacja oświetlenia a kierunkowego

Oznaczenie dróg ewakuacji przewidziano przy pomocy opraw typu MONITOR jednostronny, których zadaniem jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu. Należy rozmieścić je w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność znaków ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej. Zaprojektowano pracę oświetlenia kierunków ewakuacji „na jasno” – oprawy świecić będą z sieci elektroenergetycznej. Zasilanie należy wykonać przewodami YDYp750V 4x1,5mm². Oprawa wyposażona ma być w źródło światła z zapłonnikami elektronicznymi czasem podtrzymania 2h. Obwód zasilic bezpośrednio z tablicy TG tylko z zabezpieczeniem S301 B6A

2.3 Instalacja gniazd wtykowych 230V .

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYpžo 3x2.5mm układanymi p/t. Gniazda wtykowe zwykłe i szczelne 230 V są gniazdami ogólnego przeznaczenia, sposób ich rozmieszczenia pokazano na poszczególnych rysunkach. Gniazda w łazienkach o IP44 instalować w bezpiecznej odległości od wyposażenia sanitarnego zgodnie z PN. minimum 0,5m od źródła wody. Instalacje gniazd umieszczane na ścianach powinny być w poziomej strefie instalacyjnej, na zalecanej wysokości 1,4 w salach świetlicy, 30cm ponad gotową powierzchnią podłogi w pomieszczeniach biurowych. W łazienkach na wysokości 1,0-1,2m.

2.4 Instalacja gniazd wtyczkowych - komputerowych

Instalacje elektryczne przeznaczone do stanowisk komputerowych zasilone z tablic TG zgodnie ze schematem ideowym W projekcie zastosowano gniazda elektryczne kodowane wykonane z blokadą i kluczem odblokowującym. Gniazda montowane obok punktów logicznych tworzą zespolony punkt końcowy. Z jednego obwodu zasilane cztery sztuki gniazd 230 V. Przyjęto zapotrzebowanie mocy na jedno stanowisko 400 W. Instalacje wykonać przewodami z żyłą ochronną YDYpžo 3x2,5 mm² układanymi p/t .

$$P = 400 \text{ W /gniazdo}$$

$$4 \text{ gniazda / obwód} \qquad 4 \times 400 = 1600 \text{ W}$$

$$I = P / U \cdot \cos \varphi_i = 1600 : 230 = 6,9 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A}$$

Wydzielona instalacja elektryczna 230 V dostosowana jest do zasilania stanowisk komputerowych, drukarek, i urzędzeń zarządzających logiczną siecią komputerową.

2.6 Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Połączenia lokalne wykonać przewodami LY4mm². Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć przewody ochronne, szynę wyrównawczą należy uziemić bednarką ocynkowaną Fe/Zn25x4 i połączyć z uziomem budynku lub wykonać uziom indywidualny. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewni stosowanie - wyłączników różnicowo – prądowych o $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$. Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona będzie poprzez samoczynne wyłączanie zasilania.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-C-S należy: wszystkie dostępne części przewodzące instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE, wszędzie gdzie to jest możliwe przewód ochronny uziemić, przewód neutralny izolować od ziemi, miejsce rozdzielania przewodu PE i N uziemić na zewnątrz budynku. Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S powinno nastąpić przy napięciu znamionowym względem ziemi $U_0=230V$ w czasie krótszym niż 0,2sek – warunki o zwiększonym zagrożeniu /łazienki/, 0,4sek warunki normalne, 5sek wż. Samoczynne wyłączenie zasilania w każdym miejscu instalacji ma zapewnić prąd zwarciovowy powstały w wypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub częścią przewodzącą dostępną. Musi być spełniony warunek $Z_s \times I_a < U_0$ gdzie Z_s – impedancja pętli zwarcia, I_a – prąd zadziałania urządzenia ochronnego U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

2.5 Instalacja odgromowa

Na dachu budynku wykonać instalację z drutu DFe/Zn fi 8. jako instalację nienaprężaną. Miejsce skręcania i spawania należy zabezpieczyć masą antykorozyjną zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-IEC. Przewody odprowadzające z budynku wykonać drutem DFe/Zn fi 8 ułożonych pod tynkiem w rurach RL. Złącza kontrolne instalować w skrzynkach probierczych na wysokości 0,8m nad terenem. Otok należy wykonać z bednarki ocynkowanej Fe/Zn25x4. Do uziomu otokowego przyłączyć istniejące uziemienie komina kotłowni, wlewu paliwa kotłów.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 Obliczenia spadków napięć dobór przewodów i zabezpieczeń

Dla WLZ prowadzonego w obiekcie i wspólnie zasilanych odbiorników oświetlenia, siły i gniazd – dopuszcza się spadek napięcia 5%.

Dla zasilania tablicy TG z tablicy TG dobrano przewód YLY 5 x16mm² układany RL47

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot P \cdot l}{S \cdot U^2}$$

$$\Delta U\%_{WLZ1} = \frac{100 \cdot 26020 \cdot 30}{57 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,34 \% \quad 57 \cdot 25 \cdot 400^2$$

3.2 Dobór przewodów i zabezpieczeń

Wewnętrzne linie zasilające w warunkach szczególnych będą obciążone maksymalnym prądem trójfazowym

Obciążalność długotrwała dla kabli energetycznych 0,6/1 kV wielożyłowych ułożonych w rurach w ścianach w temperaturze obliczeniowej + 25stopni C dla przewodu YLY 5 x16mm² 52A. przebiega w rurach w związku z powyższym w obliczeniach przyjęto współczynniki korygujące

k_{t2} -współczynnik temperaturowy uwzględniający okres występowania obciążenia

k_{g6} -współczynnik dla kabli układanych w przepuście kablowym

$$k_{t2}=1,1$$

$$k_{g6}=0,74$$

$$k = k_{t2} \times k_{g6}$$

$$k = 1,1 \times 0,74 = 0,81$$

$I_{dop}=42,12$ A maksymalny prąd dopuszczalny dla kabli YLY 5x16 mm² ułożonych w rurach w ścianach