

Spis treści

A. Część opisowa

strona tytułowa	
spis treści	
odpis uprawnień	
opis techniczny	
- temat opracowania.....	
- podstawa prawna	
- dane ogólne	
- system ochrony od porażeń	
- pomiar i zasilanie elektryczne	
- wyłącznik p-poż	
- instalacje wewnętrzne	
- rozdzielnie miejscowe i WLZ-ty.....	
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych	
- instalacja połączeń wyrównawczych	
- instalacja okablowania strukturalnego	
- instalacja odgromowa	
- instalacja przeciwprzebieciowa	
- informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
- uwagi końcowe	

B. Obliczenia techniczne

2.1. dobór przewodów i kabli	
2.2. skuteczność ochrony od porażeń	
2.3. obliczenia oświetlenia elektrycznego	

C. Część rysunkowa

3.1. instalacji elektrycznej piwnica	
3.2. instalacja oświetlenia – parter	
3.3. instalacja oświetlenia – piętro.....	
3.4. instalacja gniazd wtykowych – parter	
3.5. instalacja gniazd wtykowych – piętro	
3.6. instalacja komputerowa.....	
3.7. schemat ideowy rozdzielni R2 i R3	
3.8. schemat ideowy rozdzielni R1, R4, R5	
3.9. instalacja odgromowa	

TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej zalicznikowej w budynku remontowanej i rozbudowywanej przychodni psychologiczno pedagogicznej w miejscowości Lipno ul.11-go Listopada 9 dz. nr 2238/5 gmina Lipno.

PODSTAWA PRAWNA

Dokumentację opracowano w oparciu o dokumenty techniczno-prawne :

- 1.1. zlecenie i wymogi Inwestora
 - 1.2. projekt architektoniczno-budowlany
 - 1.3. uzgodnienia branżowe i zezwolenia
 - 1.4. obowiązujące przepisy i normy
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002. poz. 600 z późniejszymi zmianami – ostatnia z dnia 12 marca 2009r. Dz. U. nr 56/2009. poz. 461),
 - rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 4 maja 2007 w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. nr 63/2007. poz. 623 z późniejszymi zmianami),
 - wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
 - norma N-SEP 002-003 Instalacje elektryczne w budownictwie. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.

DANE OGÓLNE

Remontowany i rozbudowywany budynek przychodni jest budynkiem podpiwniczonym dwukondygnacyjnym z przeznaczeniem na budynek poradni psychologiczno pedagogicznej.

SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ

Jako środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania ,instalacja odbiorcza w układzie sieciowym TN-S. wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych , oraz wyłączników różnicowo – prądowych.

Instalacje odbiorcza 1 faz. wykonać jako 3 - przewodowa , instalacje 3 faz. wykonać jako 5 - przewodowa.

POMIAR I ZASILANIE ELEKTRYCZNE

Zasilanie obiektu istniejące YAKY 4x16 mm² – bez zmian.

Istniejącą rozdzielnię żeliwną w której obecnie znajduje się układ pomiarowy 3F1T nr 10530297 należy zdemontować.

Istniejący układ pomiarowy przenieść do nowo projektowanego złącza kablowego typu ZK-1a/R/P-1/F zlokalizowanego w ścianie budynku przychodni.

Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące WT-00 gF 3x63A zgodnie z umową o świadczeniu usług przesyłowych i dostawie energii elektrycznej nr 684255.

WYŁĄCZNIK P-POŻ

Role wyłącznika p. poż. dla budynku spełniać będzie wyłącznik DPX125 usytuowany w rozdzielni R2 na parterze budynku, a sterowany wyłącznikiem p. poż „WG” usytuowanym przy wejściach głównych do budynku.

INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Projektuje się następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:

- rozdzielnie miejscowe i w.l.z.
- instalacje oświetleniowa oświetlenia ogólnego
- instalacje oświetleniowa oświetlenia awaryjnego
- instalacje gniazd wtyczkowych 1 fazowych 230V
- instalacja gniazd wtyczkowych 3 fazowych 400V – kotłownia oraz kuchenka na piętrze budynku
- instalacje gniazd wtyczkowych 1 fazowych 230V – zasilanie komputerów
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacje okablowania strukturalnego (telefoniczna, komputerowa)

ROZDZIELNIE MIEJSCOWE I WLZ – ty

Celem rozdziału energii elektrycznej na poszczególne odbiory projektuje się rozdzielnie miejscowe wtykowe R1, R2, R3, R4, R5 zlokalizowane w miejscach jak pokazano na rzutach.

Rozdzielnie zastosować jako typowe produkcji „Legrand”, określone na rysunku, oraz wyposażyć w osprzęt modułowy podany na schemacie i w zestawieniu.

Dla zasilania rozdzielnic projektuje się wlz-ty, które należy wyprowadzić z rozdzielni R2 przebudowywanego budynku poradni i zabezpieczyć wkładkami topikowymi, które zostały określone na rysunkach

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYKOWYCH 1FAZ

Instalacja obejmuje obwody oświetleniowe, i obwody gniazd wtyk. 1faz. 230V przeznaczonych do zasilania odbiorników powszechnego użytku oraz zamontowanych zgodnie z technologią i wyposażeniem projektowanych pomieszczeń.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem kabelkowym YDYp5 i 3x1,5mm², układając pod tynkiem.

Instalacje gniazd wtyczkowych 1 faz. 230V należy wykonać przewodem kabelkowym

YDYp 3x2,5mm² , układając pod tynkiem.

W pomieszczeniach wilgotnych dla instalacji elektrycznej zastosować osprzęt bryzgoszczelny.

W pomieszczeniach piwnicy dla instalacji elektrycznej zastosować osprzęt hermetyczny.

Dla oświetlenia pomieszczeń dobrano oprawy żarowe i świetlówkowe które zostały określone na rzutach i w legendzie.

Jako oprawy oświetlenia awaryjnego zastosować oprawy z czasem świecenia min. 2 godziny.

Projektowana instalacja zapewnia natężenie oświetlenia wymagane norma PN 84 /E-02033.

Dla zasilania komputerów projektuje się sieć dedykowana gniazd wtyczkowych 230V/16A z kluczem zabezpieczającym.

INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Projektuje się instalacje połączeń wyrównawczych głównych, którymi należy objąć wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, sanitarnych, wodociągowych, wentylacyjnych, komin stalowy , wlew paliwa oraz przewodów ochronnych „PE”, główna szynę wyrównawcza (GSW) która zlokalizowano w pomieszczeniu kotłowni, połączyć przewodem LY10mm² w RVS18 z punktem PEN projektowanych rozdzielnic.

INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Instalacje wykonać przewodem 2x(UTP 4x2x0,5) kat 5 układając w rurkach instalacyjnych RVS22 pod tynkiem i zakończyć gniazdkami RJ45 w (PEL) , przewodowanie spełnia role instalacji telefonicznej i komputerowej i jest przystosowana do współpracy komputera z zewnętrzną siecią telefoniczną (Internetem).

Przewody wyprowadzić z „PD” (punkt dystrybucyjny – wyposaży firma specjalistyczna), punkt dystrybucyjny połączyć z centrala telefoniczna i zewnętrzną siecią telefoniczną – wg odrębnego opracowania przez inną jednostkę projektową.

INSTALACJA ODGROMOWA

Zgodnie z wytycznymi PN -86/E-05002 projektuje się instalacje odgromową, którą należy wykonać w następujący sposób:

- zwody poziome, oraz przewody odprowadzające do zacisków kontrolnych „ZK” należy wykonać drutem stalowo-ocynkowanym DFe/Zn Æ 7mm
- zaciski kontrolne należy instalować na wysokości 1,3m. od ziemi.
- przewody odprowadzające należy instalować metodą naciągową,
- przewody uziemiające od zacisków „ZK” oraz uziom otokowy powierzchniowy wykonać taśmą stalowo-ocynkowaną Fe/Zn 20x3mm układając na głębokości 0,6m. w odległości większej niż 1,5m. od fundamentów budynku.

INSTALACJA PRZECIWPZRZEPIĘCIOWA

Zgodnie z obowiązującymi przepisami projektuje się ochronę przeciwprzebieciową, poprzez zastosowanie w rozdzielniach miejscowych ograniczników przepięć klasy C zapewniających poziom ochrony < 1,4kV. Lokalnie przy urządzeniach wymagających szczególnej ochrony (sprzęt komputerowy, aparatura nagłaśniająca) zaleca się stosowanie ochronników klasy D.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

W stosunku do zakresu robót objętych przedmiotem projektowym nie przewiduje się stosowania specjalnych wymagań innych niż te, które są zawarte w aktualnie obowiązujących instrukcjach i przepisach.

UWAGI KOŃCOWE

- wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normami i katalogami .
- w zakresie ochrony przeciw porażeniowej wszelkie prace wykonać zgodnie z normą PN-91/E-5009.
- obciążenia w projektowanych rozdzielniach R1 – R5 rozłożyć równomiernie na każdą fazę.
- użytkowanie urządzeń elektrycznych jest dopuszczalne dopiero po sprawdzeniu skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym potwierdzonym protokołem przez osobę uprawnioną.
- przestrzegać uwag instytucji uzgadniających.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Podstawa

PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”.

PN-IEC 60364-5-52:2002 „Oprzewodowanie”.

PN-IEC 60364-5-523:1991 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”.

Wszystkie przewody i kable zostały dobrane prawidłowo, zgodnie z wymaganiami w/w norm.

1. Zestawienie mocy dla poradni psychologiczno pedagogicznej

- R1	- 2,2 kW
- R2	- 4,4 kW
- R3	- 4,26 kW
- R4	- 5,06 kW
- R5	- 3,5 kW

Razem moc zainstalowana - 19,42 kW

Razem moc szczytowa - 13,08 kW

$$P_s = \frac{13080}{657,4} = 19,89A$$

2. Obciążalność długotrwała przewodów i kabli.

L.P.	Przewód lub kabel	Obciążalność długotrwała I_{dd}	Max I_b
1	YAKY 4 x 16 mm ²	$I_{dd} = 85 A$	Max $I_b = 63 A$
2	YDY 5 x 10 mm ²	$I_{dd} = 50 A$	Max $I_b = 20 A$
3	YDY 5 x 6 mm ²	$I_{dd} = 36 A$	Max $I_b = 20 A$
4	YDY 5 x 4 mm ²	$I_{dd} = 28 A$	Max $I_b = 16 A$
5	YDY 3 x 2,5 mm ²	$I_{dd} = 24 A$	Max $I_b = 16 A$
6	YDY 3 x 1,5 mm ²	$I_{dd} = 18 A$	Max $I_b = 6 A$

Dla wszystkich zastosowanych przewodów $I_{dd} > I_b$.

2. Skuteczność ochrony od porażenia prądem elektrycznym

Uwaga:

W terminie natychmiastowym po podaniu napięcia do obiektu, Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązanych do dokonania sprawdzenia zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej i sporządzenia protokołów z tych pomiarów.

3. *Obliczenia oświetlenia elektrycznego*

Dobór oświetlenia elektrycznego dla poszczególnych pomieszczeń przeprowadzono w oparciu o normę PN - 84 / E-02033, moce opraw oraz rodzaje przedstawiono w legendach i na rzutach.