

IV.INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI

1. OPIS OGÓLNY
 - 1.1. INWESTOR
 - 1.2. OBIEKT
 - 1.3. ADRES INWESTYCJI
 - 1.4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
 - 1.5. GWARANCJA
 - 1.6. WARUNKI OGÓLNE
 - 1.7. MATERIAŁY
 - 1.8. PODSTAWA
2. OPIS TECHNICZNY
 - 2.1. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE
 - 2.2. ISTNIEJĄCA INSTALACJA ELEKTRYCZNA
 - 2.2.1. OPIS OGÓLNY
 - 2.3. ZASILANIE BUDYNKU.
 - 2.3.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
 - 2.3.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG 0,4 KV
 - 2.3.3. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY.
 - 2.3.4. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE
 - 2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA
 - 2.4.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE
 - 2.4.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO
 - 2.5. INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH
 - 2.5.1. INFORMACJE OGÓLNE
 - 2.5.2. GNIAZDA WTYKOWE
 - 2.5.3. INSTALACJE WENTYLACJI
 - 2.5.4. ZASILANIE ZESTAWÓW HYDROFOROWYCH
 - 2.5.5. ZASILANIE NOWIETRZANIA KLATKI SCHODOWEJ
 - 2.5.6. INSTALACJA ZASILANIA UPS
 - 2.6. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA
 - 2.7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
 - 2.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA
 - 2.9. INSTALACJA ODGROMOWA
3. SPIS RYSUNKÓW

1. OPIS OGÓLNY

1.1. INWESTOR

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W POZNANIU
UL. KOCHANOWSKIEGO 2A, 60-844 POZNAŃ

1.2. OBIEKT

BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ.

1.3. ADRES INWESTYCJI

Teren inwestycji znajduje się na działkach nr geod. 1/1, 1/4, 2/1 położonych przy ul. Augustyna Kordeckiego 36 w Kaliszu. Obszar inwestycji znajduje się na terenie oznaczonym w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego terenu ograniczonego ulicami: Częstochowską, Budowlanych, Polną i planowaną tzw. „Trasą Bursztynową” jako 9UP.

1.4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt budowlany obejmuje opracowanie instalacji elektrycznych dla budowy nowej siedziby Komendy Miejskiej Policji w Kaliszu wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturę towarzyszącą.

Podstawę opracowania stanowią: podkłady architektoniczne, uzgodnienia branżowe, uzgodnienia z Inwestorem, obowiązujące normy i przepisy.

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- Rozdzielnice piętrowe,
- Instalację oświetlenia wewnętrznego
- Instalację zasilania gniazd wtykowych i urządzeń technologicznych
- Instalacja ochrony od porażeń
- Uszczelnienia ppoż.

1.5. GWARANCJA

W okresie gwarancyjnym Wykonawca robót elektrycznych zapewni 100% serwis wszystkich systemów.

1.6. WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a niepokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny

być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

1.7. MATERIAŁY

Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów z zaznaczeniem "typu", wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów o nie gorszych parametrach.

1.8. PODSTAWA

Firma elektryczna (wykonawca) musi posiadać uprawnienia zgodnie z polskimi przepisami. Firma elektryczna jest odpowiedzialna za zapewnienie koniecznych powiadomień i innych wymaganych do podłączeń. Kontrakt na roboty elektryczne musi być zgodny z Polskimi normami, przepisami.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry techniczne zakresu przebudowy:

- napięcie zasilania 0,4 kV
- zasilanie odbiorników oświetlenia i gniazd wtykowych jednofazowych – 230V
- rozdzielnie i odbiory siłowe 400/230V
- system sieciowy po stronie NN – TN-S

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:

- instalacje wewnętrzne - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania i dodatkowo – wyłączniki różnicowoprądowe i połączenia wyrównawcze.

2.2. ISTNIEJĄCA INSTALACJA ELEKTRYCZNA

2.2.1. OPIS OGÓLNY

Istniejącą instalację elektryczną należy zdemontować. Oprawy oświetleniowe, osprzęt elektryczny, rozdzielnie elektryczne zdemontować a kable wykuć ze ścian.

2.3. ZASILANIE BUDYNKU.

2.3.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie nowego budynku projektowane jest dwustronnie. Zasilanie podstawowe o mocy 300kW zgodnie z Warunkami przyłączeniowymi o numerze P/16/023041 wydanymi przez Energa operator. Zasilanie drugostronne o mocy 100kW zgodnie z Warunkami przyłączeniowymi o numerze P/16/023043 wydanymi przez Energa operator. Dodatkowo jako zasilanie rezerwowe projektuje się agregat prądotwórczy zewnętrzny wyciszony usytuowany przy budynku B.

2.3.2. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG 0,4 KV

2.3.2.1. OPIS ROZDZIELNICY RG

W budynku projektuje się następujące odbiory zasilane z rozdzielni głównej RG:

- Projektowane tablice piętrowe – RP-11, RP-12, RP01 do RP06, RP11 do RP16, RP21 do RP04
- obwody gwarantowane tj. UPS, rozdzielnia RK
- serwerownię,
- węzeł CO,
- technologię

Dodatkowo na potrzeby odbiorników biorących udział w akcji gaśniczej projektuje się zasilanie sprzed wyłącznika ppoż.. Z sekcji tej zasilane będą - centrala systemu oddymiania, SAP, napowietrzanie klatki schodowej, hydrofor. Jako rezerwowe źródło zasilania zaprojektowano agregat prądotwórczy z układem SZR.

Projektuje się rozdzielnice o strukturze modułowej, z podziałem na bloki funkcjonalne i z możliwością zastosowania szeregu przegród i osłon, co umożliwia:

- szybki i bezbłędny montaż, bez konieczności stosowania narzędzi specjalnych,
- łatwą rozbudowę lub zmianę konfiguracji
- łatwą i bezpieczną konserwację

Aparatura łączeniowa jest zainstalowana za osłonami ochronnymi i dostępne są jedynie elementy niezbędne do manewrowania. Przy konieczności częstych ingerencji w strukturę szafy można zainstalować dodatkowe osłony wewnętrzne, które zabezpieczają przed przypadkowym dotknięciem części pod napięciem.

2.3.2.2. UKŁAD SZR I AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY

Na potrzeby zasilania rezerwowego całego budynku a w czasie pożaru systemu napowietrzania klatek schodowych, centrali systemu alarmu pożarowego i central systemu oddymiającego zaprojektowano układ samoczynnego załączania rezerwy SZR oraz agregat prądotwórczy. Układ SZR zainstalować w rozdzielni głównej. Agregat zewnętrzny zlokalizować przy budynku B.

2.3.3. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY.

Projektuje się wyposażenie RG w główny wyłącznik przeciwpożarowy prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów podłączonych do pól odpływowych rozdzielnic głównych za wyjątkiem urządzeń elektrycznych związanych bezpośrednio z prowadzeniem akcji gaszenia pożaru.

Jednocześnie zapewnione zostanie zasilanie bateryjne z podtrzymaniem 1h opraw oświetlenia awaryjnego.

Wyłącznik zlokalizowano na poziomie parteru przy wejściu głównym do obiektu.

Obwody sterujące wyłączeniem prądu monitorowane są w zakresie ich ciągłości i uszkodzenia, z sygnalizacją świetlną.

2.3.4. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

2.3.4.1. INFORMACJE OGÓLNE

Rozdzielnice, które będą przeznaczone do obsługi przez personel niewykwalifikowany, należy wykonać zgodnie z EN 60 439-3. Pozostałe rozdzielnice, z wyłączeniem rozdzielnic do urządzeń wentylacyjnych, należy wykonać zgodnie z EN 60 439-1.

2.3.4.2. ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

Należy dostarczyć i zainstalować tablice obiektowe z wyposażeniem elektrycznym uwzględniającym warunki lokalne i funkcjonalne pomieszczeń. W pomieszczeniach technicznych rozdzielnice wykonać jako szafy stojące lub natynkowe, pozostałe jako szafy wnękowe.

Projektuje się:

- Tablice RP.. – tablice piętrowa zasilające obwody oświetlenia i gniazd wtykowych ogólnych w pomieszczeniach piętra,

Wszystkie tablice na poziomach od piwnicy do II piętra zasilane będą bezpośrednio z rozdzielni RG.

Tablice rozdzielcze wyposażone będą w:

- zabezpieczenia obwodów odbiorczych
- osprzęt sterujący (oświetlenie)
- osprzęt sygnalizacyjny
- rozłączniki i wyłączniki

2.3.4.3. DANE O OZNAKOWANIU I TEKŚCIE

Rozdzielnice należy oznaczyć tabliczką znamionową z podaniem producenta i danych identyfikacyjnych.

Wszystkie tablice należy dostarczać z napisami w języku polskim. Wszystkie elementy muszą być dostarczone z opisami. Urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki i bezpieczniki instalacyjne należy oznakować w taki sposób, by była możliwość rozpoznania, do której grupy należą.

2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

2.4.1. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

2.4.1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Instalacja oświetlenia podstawowego musi być wykonana tak, by średnie natężenia oświetlenia były nie niższe niż zestawione w specyfikacji poniżej:

- Pomieszczenia techniczne 200 lux
- Pomieszczenia sanitarne 200 lux
- Klatki schodowe 100 lux
- Obszary komunikacyjne 100 lux
- Pomieszczenia biurowe 500 lux

Należy ułożyć instalację do opraw, dostarczyć i zamontować wszystkie oprawy oraz źródła światła. W budynku stosować oprawy ze źródłami świetłówkowymi. Wszystkie oprawy muszą posiadać kompensację mocy biernej i zapłoniki elektroniczne.

Instalację oświetleniową należy prowadzić przewodami YDYżo 3x1,5mm² w systemie TN-S.

Obwody zasilające oprawy w pomieszczeniach mokrych zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym z modułem różnicowoprądowym.

Za wszystkimi oprawami oświetleniowymi, które nie są zaopatrzone w puszki należy montować osłony na odejściu.

2.4.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami budynek należy wyposażać w układ oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz awaryjnego zapasowego. System zbudowany będzie w oparciu o następujące grupy:

- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na głównych trasach komunikacyjnych, klatkach schodowych. Oprawy „Ew” typu LED wyposażone w piktogramy wskazujące właściwy kierunek ewakuacji w razie akcji

ratunkowej. Przy zasilaniu z sieci oprawa jest w trybie czuwania, źródło nie świeci. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej. Oprawy montować odpowiednio do stropu lub ściany. Zgodnie z rozporządzeniem MSW i A z dnia 27.04.2010r. [Dz.U.Nr 85.poz.553] każda oprawa oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego musi być zgodna z normą PN-EN 60598 -2-22 : 2004 i posiadać aprobatę CNBOP.

- Oświetlenie awaryjne zapasowe głównych tras komunikacyjnych, klatek schodowych, pomieszczeń sanitarnych. Oprawy oświetlenia awaryjnego zapasowego „Aw” typu LED wyposażone są w baterię z podtrzymaniem 1h. Przy zasilaniu z sieci oprawa jest w trybie czuwania, źródło nie świeci. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej. Oprawy montować do stropu zgodnie z DTR urządzenia.

Ze względu na zwiększenie bezpieczeństwa, zmniejszenie kosztów i polepszenie funkcjonalności w obiekcie zastosowano system rozproszony zasilania opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i awaryjnego zapasowego. Każda oprawa posiada własną baterię i inwerter. Dodatkowo oprawy połączone będą z systemem monitoringu opraw awaryjnych i ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) musi spełniać następujące warunki:

- W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lux o szerokości drogi do 2m,
- Na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lux
- W strefie otwartej stosunek $E_{maks.}/E_{min.}$ wynosi 1 : 40. Uwaga: wymogi te muszą być spełnione również pod koniec ustalonego czasu działania oświetlenia awaryjnego zapasowego.

2.5. INSTALACJA SIŁOWA I GNIAZD WTYKOWYCH

2.5.1. INFORMACJE OGÓLNE

W ramach instalacji siłowych należy wykonać zasilanie tablic i rozdzielnic dla urządzeń technologicznych zestawionych w wytycznych branżowych.

Odbiorniki siłowe należy podłączyć kablami odpowiednio 5 lub 3 żyłowymi, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

Odbiorniki technologiczne należy podłączyć do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750 V.

W przypadku urządzeń posiadających własną skrzynkę sterującą kable zasilające należy podłączyć bezpośrednio do skrzynki. Przed wszystkimi silnikami elektrycznymi wchodzącymi w skład różnych instalacji wykonywanych przez wykonawcę robót elektrycznych należy umieszczać wyłączniki awaryjne.

2.5.2. GNIAZDA WTYKOWE

Należy wykonać instalację gniazd wtykowych porządkowych we wszystkich pomieszczeniach biurowych, socjalnych, sanitarnych, technicznych. Instalacje prowadzić przewodami typu YDYżo 3x2,5mm².

Dodatkowo przewidzieć gniazda dedykowane do zasilania sprzętu kuchennego (tj. lodówka, zmywarka, mikrofalówka). Gniazda montowane nad blatem roboczym zainstalować w wersji bryzgoszczelnej IP44 jeśli nie podano inaczej na rysunku.

W pomieszczeniach sanitarnych przewidzieć gniazda przy lustrach.

W pomieszczeniach sanitarnych, technicznych montować gniazda o stopniu ochronny IP44.

2.5.3. INSTALACJE WENTYLACJI

Urządzenia HVAC będą zasilane z własnych. Podrozdzielnie będą posiadały wszystkie niezbędne zabezpieczenia poszczególnych odpływów. Sterowanie HVAC przejmie automatyka poszczególnych urządzeń.

2.5.4. ZASILANIE ZESTAWÓW HYDROFOROWYCH

Projektuje się zasilanie zestawu hydroforowego instalacji hydrantowej z rozdzielni głównej nn sprzed wyłącznika ppoż. Stosować kable o odporności ogniowej EI90. Kable prowadzić w oddzielnych trasach lub na uchwytych kablowych o odporności ogniowej EI90. Połączenia pomiędzy zestawem zasilająco-sterowniczym i urządzeniami instalacji hydroforowej wykonuje dostawca hydroforu.

2.5.5. ZASILANIE NAPIEWIERZANIA KŁATEK SCHODOWYCH

Projektuje się zasilanie napowietrzania klatki schodowej z rozdzielni głównej nn sprzed wyłącznika ppoż. Stosować kable o odporności ogniowej EI90. Kable prowadzić w oddzielnych trasach lub na uchwytych kablowych o odporności ogniowej EI90. Połączenia pomiędzy zestawem zasilająco-sterowniczym i urządzeniami instalacji wykonuje dostawca systemu.

2.5.6. INSTALACJA ZASILANIA UPS

2.5.6.1. INFORMACJE OGÓLNE

Przewiduje się instalację zasilania awaryjnego UPS dla następujących systemów:

- zasilanie instalacji gniazd typu DATA przy stanowiskach komputerowych,

2.5.6.2. DANE TECHNICZNE

Dla instalacji gniazd wtykowych dedykowanych dla instalacji komputerowej projektuje się układ 1 zasilacza UPS, wyposażonego w zewnętrzny serwisowy układ by-pass. Zasilacz UPS powinien spełniać poniższe wymagania:

- parametry zasilania: 400V AC, 50/60Hz,
- technologia: TRUE On-Line,
- by-pass automatyczny – zapewnienie nieprzerwanego zasilania odbiorników w sytuacjach krytycznych jak przegrzanie lub awaria,
- by-pass serwisowy umożliwia serwisowanie urządzenia bez wyłączenia zasilania odbiorników,
- interfejs komunikacyjny RS485 (MODBUS) do monitorowania i zarządzania pracą zasilacza oraz odbiorników przez system BMS,
- złącze zdalnego wyłącznika ppoż. dla zapewnienia zdalnego odłączenia zasilania odbiorników w przypadku pożaru,
- wyłącznik ppoż. na panelu kontrolnym umożliwia natychmiastowe odłączenie zasilania odbiorników.

Z tak zaprojektowanego układu zasilana jest rozdzielnica RK lokalizowana w pom. rozdzielni głównej i dedykowane do zasilania instalacji komputerowej.

2.6. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Przyczyną powstawania przepięć są:

- bliskie i dalekie wyładowania atmosferyczne
- bezpośrednie wyładowania atmosferyczne
- procesy łączeniowe w sieci elektroenergetycznej
- fale wędrujące

Dla ochrony budynku przed wyżej wymienionymi skutkami, zainstalowanych w nim urządzeń i instalacji należy w rozdzielni głównej zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu DEHNventil M TNS 255 FM lub inne równoważne o nie gorszych parametrach. W tablicach piętrowych zainstalować ochronniki DEHN quard TNS 275 FM lub inne równoważne o nie gorszych parametrach.

Ochronniki łączyć linką miedzianą z szynami N, PE i L1, L2, L3. Podane przekroje na schematach są przekrojami minimalnymi.

W systemie ochrony przepięciowej należy zastosować układ ochronników I i II stopnia ochrony:

I stopień ochrony dla zasilania:

- DEHN Ventil M TNS 255 FM
- Typ: I
- Napięcie znamionowe: 230/400V
- Największe napięcie trwałej pracy: 255V
- Prąd udarowy: 100kA
- Znamionowy prąd wyładowczy: 25/100kA
- Napięciowy poziom ochrony $\leq 1,5kV$
- Czas zadziałania $\leq 100 ns$

II stopień ochrony dla podrozdzielni:

- DEHN quard TNS 275 FM
- Ogranicznik przepięć Typ: II
- Napięcie znamionowe: 230/400V
- Największe napięcie trwałej pracy: 275V
- Maksymalny prąd wyładowczy: 40kA
- Znamionowy prąd wyładowczy: 20kA
- Napięciowy poziom ochrony $\leq 1,25kV$
- Czas zadziałania $\leq 25 ns$

2.7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

W projektowanej instalacji elektrycznej budynku, ochronę przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z:

- wieloarkusową normą PN-HD -60634
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kabli w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach szczególnie narażonych (obwody gniazd wtykowych, obwody oświetleniowe w budynku).

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetężeniowych urządzeń ochronnych, oraz zabezpieczeń topikowych poszczególnych obwodów odbiorczych. Rozdział układu zasilania z TN-C na TN-S następuje w rozdzielniach głównych budynku.

Szynę PEN złączna (miejsce rozdziātu) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 30 om.

Całą instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji żółto-zielonym (dotyczy to także obwodów oświetleniowych).

Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja żółto-zielona). Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

2.8. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Jako instalację uziemiającą obiektu projektuje się wykonać uziom fundamentowy oraz pionowy (szpilki uziomowe), w którym jako element uziemiający zastosowana będzie taśma stalowa ocynkowana typu FeZn 30x4mm².

Z rozdzielni RG wyprowadzić linkę miedzianą 25mm² stanowiącą główną magistralę połączeń wyrównawczych dla kondygnacji od piwnicy do II piętra. Dodatkowo we wszystkich pomieszczeniach technicznych oraz sanitarnych należy zamontować lokalne szyny połączeń wyrównawczych łączone do głównych magistral połączeń wyrównawczych za pomocą linki LgY 6mm².

2.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalacje odgromową (LPS) należy wykonać zgodnie z niżej wymienionymi normami:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

Zaprojektowano dla budynku zgodnie z dokonanymi obliczeniami uproszczonym programem komputerowym do oszacowania ryzyka w obiektach dołączonym do normy PN-EN 62305-2 – zarządzanie ryzykiem, II klasę LPS – oka siatki zwodów o wymiarach maksymalnych 10x10 m – poziom ochrony II.

Zwody poziome na dachu budynku wykonać drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm na wspornikach odstępowych mocowanych w rozstawie co 1m i przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej. W celu ochrony urządzeń zainstalowanych na dachu zainstalować iglice odgromowe.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary rezystancji uziomu, którego wartość nie powinna przekraczać 30 om.

3. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
IE.A.1	RZUT PIWNICY INSTALACJA ELEKTRYCZNA	1:100
IE.A.2	RZUT PARTERU INSTALACJA ELEKTRYCZNA	1:100
IE.A.3	RZUT I PIĘTRA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	1:100
IE.A.4	RZUT II PIĘTRA INSTALACJA ELEKTRYCZNA	1:100

Opracował

mgr inż. Andrzej Kuroczycki - Saniutycz
WKP/0131/POOE/06