

SPIS ZAWARTOŚCI

| | |
|----------|-----------------------------|
| CZĘŚĆ A. | DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE |
| CZĘŚĆ B. | OPIS TECHNICZNY |
| I. | BUDYNEK A |
| II. | BUDYNEK B |
| III. | BUDYNEK C |
| IV. | WIATA |
| CZĘŚĆ C. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA |

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-EP-0054-356/05/2006

Poznań, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Andrzej Paweł Kuroczycki Saniutycz

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 21 maja 1977 r. w Gnieźnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0131/POOE/06

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 19 września 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 3/SO/06 z dnia 12 czerwca 2006 r. stwierdził, że Pan Andrzej Paweł Kuroczycki Saniutycz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Paweł Kuroczycki Saniutycz jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy
bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeśli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu.

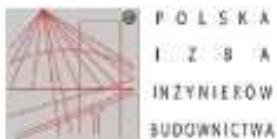
PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlitch

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Paweł Kuroczycki Saniutycz
62-200 Gniezno ul. Św. Michała 21/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-HYL-WTB-NTD *

Pan Andrzej Kuroczyński-Saniutycz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0350/03

adres zamieszkania ul. Zielna 6 A, 62-200 Gniezno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-21 roku przez:

Włodzisław Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2011 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2011 Nr 136 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWODY
w Poznaniu
Nr protok. ...
Poczt. nr adresowy ...

Poznań data 8.02. 80 r.

Nr 45/80/Pw

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Bohdan KUROCZYŃSKI - SANIUTYCZ

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 25 maja 1942 r. w Milkiewiczach - ZSR

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności technicznej-budowlanej)

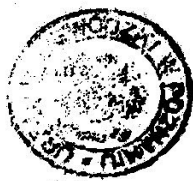
w zakresie instalacji elektrycznych

MA-BUAM
CWD MA-BUAM-14 kpm. 1007-KW-W-W WDA zam. 210-KI 00.000 pism. Tig

M-42 PA, 1177P-600

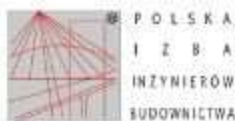
Obywatel (ka) : Bogdan Kuroczycki - Sanituz jest upoważniony (a) do:
Główny i nadzorczy

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



mgr inż. Andrzej Brzdego
2-ty zastępca dyrektora

Wzrost i ciężar ciała



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-27Q-IBX-7HU *

Pan Bohdan Kuroczycki-Saniutycz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2672/01

adres zamieszkania ul. Św. Michała 21/3, 62-200 Gniezno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-08 roku przez:

Włodzisław Draber, Przewodniczącą Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2000 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 138 poz. 1458) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Poznań, dnia 31.03.2017 r.

OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy pt. „BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ” zlokalizowanej przy ul. Kordeckiego 36, 62-800 Kalisz, dz. nr 1/1, 1/4, 2/1 ark. 1 obr. 0066 Rypinek, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, został skoordynowany międzybranżowo i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

| AUTORZY | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPR. | PODPIS |
|---------------------------|--|---|--------|
| INSTALACJE ELEKTRYCZNE | mgr inż. Andrzej Paweł Kuroczyński-Sanitarycz | Upr. Nr WKP/0131/POOE/06 | |
| | | W spec. Instalacji i sieci elektrycznych i elektroenergetyczn h WKP-HYL-WTB-NTD | |
| PROJEKTOWAŁ | | | |
| SPRAWDZIŁ | mgr inż. Bohdan Kuroczyński-Sanitarycz | Upr. Nr WKP/0131/POOE/06 | |
| | | W spec. Instalacji i sieci elektrycznych i elektroenergetyczn h WKP-HYL-WTB-NTD | |

II. OPIS TECHNICZNY

V. BUDYNEK C

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

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 stanowiły: 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 naprawę lub wymianę uszkodzonych elementów instalacji elektrycznej.

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 protokołami 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 budowy:

- 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 zdemonstować. Oprawy oświetleniowe, osprzęt elektryczny, rozdzielnie elektryczne zdemonstować, 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 prądowórczy o mocy 200kVA zewnętrzny wyciszony usytuowany przy budynku B. W pomieszczeniu RG zainstalowany będzie system kompensacji mocy biernej 150kvar.

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... - rozdzielnie zasilania gniazd podstawowych,
- RO... - rozdzielnie zasilania obwodów oświetleniowych,
- obwody gwarantowane tj. z systemu UPS, rozdzielnia RK....
- budynek B i C
- węzeł CO, rozdzielnia RWC
- technologię strzelniczy RST
- urządzenia wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń
- oświetlenie terenu
- zasilanie szlabanów i bram wjazdowych

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

Na potrzeby zasilania rezerwowego całego budynku, a w czasie pożaru systemu napowietrzania klatek schodowych, centrali systemu alarmu pożarowego i centrali systemu oddymiającego zaprojektowano układ

samoczynnego załączania rezerwy SZR oraz agregat prądotwórczy o mocy 200kVA. Układ SZR zainstalować w rozdzielni głównej. Agregat zewnętrzny zlokalizować przy budynku B. Wyniesiony panel informujący o najważniejszych parametrach agregatu zainstalować w pomieszczeniu dyżurnych KMP Kalisz.

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 baterijne 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.. RO... RK... – tablice piętrowa zasilające obwody oświetlenia i gniazd wtykowych ogólnych oraz gniazd zasilania gwarantowanego w pomieszczeniach ,

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 zapłonniki 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 podłączać 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. Instalację 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 ochrony 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 uchwytach

kablowych o odporności ogniowej EI90. Połączenia pomiędzy zestawem zasilająco-sterowniczym i urządzeniami instalacji hydroforowej wykonuje dostawca hydroforu.

2.5.5. ZASILANIE NAPONIEWIERZANIA KLATEK 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

Projektuje się instalację zasilania gwarantowanego UPS dla następujących systemów:

- zasilanie instalacji gniazd typu DATA przy stanowiskach komputerowych (na jeden PEL przypadają 4 sztuki gniazd koloru czerwonego z blokadą),
- zasilanie listw zasilających do szafach teletechnicznych w serwerowniach i pomieszczeniach technicznych.

UPS zainstalowany będzie w pomieszczeniu -1.09' zgodnie z rysunkiem IE_A_05. Zasilanie i odbiór mocy z systemu UPS realizowany będzie poprzez rozdzielnię główną RG zainstalowaną w tym samym pomieszczeniu przy pomocy kabli elastycznych YLY 2x(5 x1x70mm²). Z rozdzielni głównej zasilane będą rozdzielnie piętrowe RK....

UPS-a i wszystkie szafy system należy podłączyć do głównej szyny uziemiającej przewodem Lgy 1x35mm²

2.5.6.2. DANE TECHNICZNE UPS-a

Specyfikacja techniczna 3-fazowego UPSa modułowego

- Proponowany UPS musi posiadać budowę modułową i spełniać poniżej opisane wymagania - nie gorsze niż:
- Technologia: system UPS musi zapewnić ciągłe bezprzerwowe zasilanie przy zupełnych lub chwilowych zanikach napięcia i wahaniach częstotliwości w sieci elektrycznej przez cały czas pracy urządzenia (klasa VFI SS 111).
- Z uwagi na wymaganą wysoką niezawodność systemu zasilania UPS powinien posiadać budowę modułową kluczowych elementów mocy i sterowania, których wymiana jest możliwa „na gorąco” (hot-plug) bez potrzeby wyłączania odbiorów lub przełączania na zasilania z sieci. Dotyczy to następujących, krytycznych elementów:
- Systemu UPS, który powinien posiadać nadmiarowy trójfazowy moduł mocy ponad wymaganą moc wyjściową,
- Trójfazowego modułu mocy, który powinien być zbudowany z 3 jednostek jednofazowych; w przypadku zaniku jednej fazy podstawowego źródła zasilającego (np. fazy L2) – tylko moduły jednofazowe zasilane z L2 przejdą na baterie. Pozostałe moduły zasilane z L1 i L3 będą pracować z sieci.
- Modułu kontroli i sterowania – system UPS powinien posiadać min. 3 niezależne układy kontroli i sterowania. Awaria jednego układu kontroli i sterowania nie powoduje awarii UPS-a a rolę „mastera” sterującego przejmuje układ sterujący kolejnego modułu mocy.
- Maksymalna moc wyjściowa systemu UPS: 120 kVA / 120 kW.
- Moc wyjściowa systemu UPS z uwzględnieniem redundancji: 100 kVA / 100 kW.+ 20kVA/kW
- Moc wyjściowa trójfazowego modułu mocy UPS-a: 20 kVA/kW (3 x 6,7 kVA/kW).
- Zakres dopuszczalnej częstotliwości wejściowej w czasie pracy z agregatu prądotwórczego: 50Hz (±14Hz).

- Zniekształcenia harmoniczne prądu wejściowego: THDi <3%, wejściowy współczynnik mocy: PF=0,99 w całym zakresie obciążenia roboczego (20% do 100%).
- Urządzenie musi być wyposażone w układ nieciągłego 3-stopniowego ładowania baterii prądem min. 45A zapewniającym naładowanie rozładowanych akumulatorów w czasie nie dłuższym niż 5 godzin.
- Z uwagi na ograniczone miejsce w serwerowni wymiary szafy UPS i szafy bateryjnej nie powinny przekraczać następujących wymiarów:
 - Szerokość: ≤ 600 mm,
 - Głębokość: ≤ 950 mm,
 - Wysokość: ≤ 2100 mm (42U).
- Poziom hałasu urządzenia w trybie podwójnego przetwarzania przy maksymalnym obciążeniu znamionowym (120kVA) nie może przekraczać 65dB z odległości 1m.
- Sprawność energetyczna:
 - - min. 96% w trybie VFI,
 - - min. 99% osiągane w ekonomicznym trybie pracy.
- Każdy układ kontroli i sterowania musi być wyposażony w:
 - 2 porty RS232,
 - Interfejs komunikacyjny Modbus (RS-485),
 - Sieciowy interfejs komunikacyjny 10/100 Base-T RJ-45 (Web/SNMP),
 - Dodatkowy slot na sieciowy interfejs komunikacyjny,
 - Interfejs min. 5 styków bezpotencjałowych.
- Urządzenie powinno posiadać centralny ręczny układ obejściowy (bypass serwisowy); każdy moduł powinien być wyposażony w bypass elektroniczny.
- Wejściowy układ przyłączeniowy systemu UPS powinien mieć możliwość dwustronnego zasilania: zasilanie toru przetwarzania + zasilanie toru obejściowego (bypass).
- Instalacja i/lub demontaż modułów powinna odbywać się „na gorąco”, bez potrzeby wyłączenia odbiorów (tzw. hot-swap) lub przłączania odbiorów na bypass (sieć).
- UPS powinien być wyposażony jest w baterie w formie wymiennych modułów i w nowoczesny system nieciągłego 3-stopniowego ładowania baterii, który zapewni utrzymanie ich projektowanej żywotności.
- UPS powinien przystawać wymiarami i kolorem (czarny) do szaf serwerowych rack 19".

2.5.6.3. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW PRACY

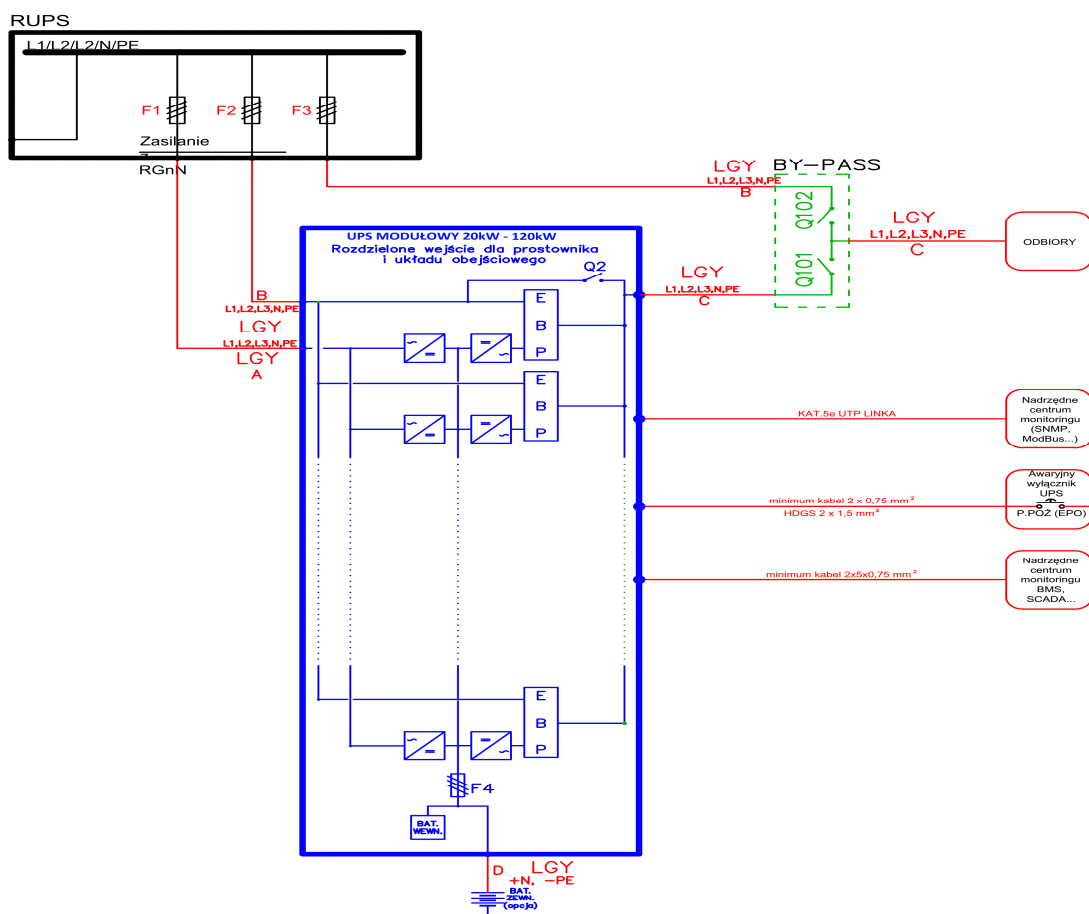
| Parametr | Wartość wymagana | Wartość oferowana |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Typ UPSa / producent | | |
| Moc wyjściowa pozorna | 100 kVA plus moduł redundancyjny | |
| Moc wyjściowa czynna | 100 kW plus moduł redundancyjny | |
| Konfiguracja fazowa wejścia / wyjścia | 3-fazy / 3-fazy | |

| | | |
|--|--|--|
| Technologia | VFI SS 111, układ beztransformatory | |
| Architektura | Równoległy redundancyjny układ modułowy N+X oparty na modułach ~20kVA zbudowanych z 3 niezależnych modułów jednofazowych | |
| Sprawność całkowita VFI / eco | >96% / >99% | |
| WEJŚCIE | | |
| Napięcie / częstotliwość wejściowa | 3x400 V +15% -20%, 50Hz | |
| THDi | < 3% | |
| Wejściowy współczynnik mocy (PF) | > 0,99 (w zakresie obciążenia 20% - 100%) | |
| Podwójne wejście sieci | Tak (oddzielne zasilanie toru przetwarzania i toru obejściowego) | |
| WYJŚCIE | | |
| Napięcie / częstotliwość wyjściowa | 3x400 V, 50Hz | |
| Tolerancja napięcia wyjściowego | ±1% | |
| Tolerancja częstotliwości wyjściowej | ±0,1% | |
| Przebieżenie falownika | 135% / 30 s. | |
| Crest Factor | 3 : 1 | |
| BATERIE AKUMULATORÓW | | |
| Czas autonomii | Min. 14 min. przy obciążeniu 100kVA | |
| Technologia | AGM | |
| Żywotność wg Eurobat | 6-9 lat | |
| Układ mechaniczny | Moduły bateryjne w postaci wymiennych szuflad umieszczone w szafie bateryjnej o wymiarach takich samych jak szafa UPS. | |
| Charakterystyka ładowania baterii | 3-stopniowe ładowanie nieciągłe | |
| Prąd ładowania baterii | Min. 45 A | |
| Czas ładowania baterii całkowicie rozładowanej | Maks. 5h | |

| UKŁAD OBEJŚCIOWY BY-PASS | | |
|---|---|--|
| Napięcie / częstotliwość wyjściowa | 3x400 V +15% -20%, 50Hz | |
| Zintegrowany centralny ręczny bypass serwisowy dla całego systemu | tak | |
| Współpraca z agregatem prądotwórczym | Synchronizacja w szerokim zakresie częstotliwości wejścia / wyjścia: $\pm 14\%$ | |
| WYPOSAŻENIE | | |
| Sterowanie | Zdecentralizowany układ sterowania z wyświetlaczem LCD wyposażony w gniazdo komunikacyjne – co najmniej trzy niezależne sterowniki. | |
| Sygnały i alarmy | Wyświetlacz alfanumeryczny 4-wierszowy, monitoring wszystkich stanów pracy UPSa, wielokolorowy wskaźnik stanu pracy UPSa widoczny z dalszej odległości, sygnał akustyczny. | |
| Porty komunikacyjne | <ul style="list-style-type: none"> 2 x RS232, 1 port stykowy RS232, listwa 5 styków beznapięciowych 2 x slot na opcjonalne karty rozszerzeń (np. SNMP) | |
| Wyłącznik ppoż. | Tak (interfejs EPO) | |
| Zabezpieczenia | <ul style="list-style-type: none"> „Backfeed protection” – zabezpieczenie przed wstęcznym prądem w torze obejściowym przed nadmiernym rozładowaniem baterii przeciążeniowe / przeciwzwarciove przeciwprzepięciowe / przeciwudarowe przed maksymalną dopuszczalną temperaturą pracy | |
| PARAMETRY MECHANICZNE | | |
| Obsługa serwisowa UPSa | Możliwość wymiany modułów mocy i modułów bateryjnych „na gorąco” (hot-swap) w sposób gwarantujący bezpieczeństwo odbiorów (bez przechodzenia na bypass) | |
| Dostęp serwisowy | Tylko od przodu urządzenia. Możliwość instalacji UPSa w bezpośrednim sąsiedztwie szaf teleinformatycznych | |
| Wymiary maksymalne szafy UPS i szafy baterijnej: | 600 x 2100 (42U) x 950 mm (szer. x wys. x gł.) | |

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------|--|
| Ciężar maksymalny szafy UPSów: | 360 kg | |
| Ciężar maksymalny szafy bateryjnej: | 1000 kg | |
| WARUNKI ŚRODOWISKOWE | | |
| Temperatura pracy | 0°C - 40°C | |
| Wilgotność względna | 20% - 90% bez kondensacji | |
| Poziom hałasu | <65 dBA | |
| Stopień ochrony | IP 21 | |
| Bezpieczeństwo | EN 62040-1 | |
| EMC | EN 62040-2 | |
| Metody wykonywania testów i pomiarów | EN 62040-3 | |
| Certyfikaty | CE | |

2.5.6.4. Schematem jednokreskowy systemu modułowego z okablowaniem zasilającym i komunikacyjnym.



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 quad 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 $\leq 1,5\text{kV}$
- Czas zadziałania $\leq 100\text{ ns}$

II stopień ochrony dla podrozdzielní:

- 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 $\leq 1,25\text{kV}$
- Czas zadziałania $\leq 25\text{ ns}$

2.7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

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

- wieloarkuszową 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 wyłączałym 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 złącza (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 35mm² 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. We wszystkich serwerowniach (pomieszczeniach technicznych) należy zainstalować miejscowe szyny wyrównawcze do których należy podłączyć wszystkie szafy teletechniczne i zasilania. Połączenia wykonać linką o przekroju LgYżo 1 x16mm². Główne ciągi ekwipotencjalne należy wykonać linką LgY żo 1x35mm². Poziom rezystancji uziemienia w serwerowniach i pomieszczeniach technicznych nie powinien przekraczać wartości 2 [ohm].

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.

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| NR | NAZWA RYSUNKU | SKALA |
|------------|--|-------|
| IE.A.00 | LEGENDA OPRAW OŚWIEŹLENIOWYCH | |
| IE.A.01 | BUDYNEK A - RZUT PIWNICY INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.A.02 | BUDYNEK A - RZUT PARTERU INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.A.03 | BUDYNEK A - RZUT I PIĘTRA INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.A.04 | BUDYNEK A - RZUT II PIĘTRA INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.A.05 | BUDYNEK A - RZUT PIWNICY INSTALACJA ELEKTRYCZNA | 1:100 |
| IE.A.06 | BUDYNEK A - RZUT PARTERU INSTALACJA ELEKTRYCZNA | 1:100 |
| IE.A.07 | BUDYNEK A - RZUT I PIĘTRA INSTALACJA ELEKTRYCZNA | 1:100 |
| IE.A.08 | BUDYNEK A - RZUT II PIĘTRA INSTALACJA ELEKTRYCZNA | 1:100 |
| IE.A.09 | BUDYNEK A - RZUT PIWNICY TRASY KABLOWE | 1:100 |
| IE.A.10 | BUDYNEK A - RZUT PARTERU TRASY KABLOWE | 1:100 |
| IE.A.11 | BUDYNEK A - RZUT I PIĘTRA TRASY KABLOWE | 1:100 |
| IE.A.12 | BUDYNEK A - RZUT II PIĘTRA TRASY KABLOWE | 1:100 |
| IE.A.13 | BUDYNEK A - RZUT DACHU INSTALACJA ODGROMOWA | 1:100 |
| IE.A.14 | BUDYNEK A - UZIOM FUNDAMENTOWY | 1:100 |
| IE.B.01 | BUDYNEK B - RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.B.02 | BUDYNEK B - RZUT I PIĘTRA INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.B.03 | BUDYNEK B - RZUT II PIĘTRA INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.B.04 | BUDYNEK B - RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJE ELEKTRYCZNE | 1:100 |
| IE.B.05 | BUDYNEK B - RZUT I PIĘTRA INSTALACJE ELEKTRYCZNE | 1:100 |
| IE.B.06 | BUDYNEK B - RZUT II PIĘTRA INSTALACJE ELEKTRYCZNE | 1:100 |
| IE.B.07 | BUDYNEK B - UZIEMIENIA, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE | 1:100 |
| IE.B.08 | BUDYNEK B - INSTALACJA ODGROMOWA | 1:100 |
| IE.C.01 | BUDYNEK C - INSTALACJE OŚWIEŹLENIOWA | 1:100 |
| IE.C.02 | BUDYNEK C - INSTALACJE ELEKTRYCZNE | 1:100 |
| IE.C.03 | BUDYNEK C - UZIOM FUNDAMENTOWY | 1:100 |
| IE.C.04 | BUDYNEK C - INSTALACJE ODGROMOWA | 1:100 |
| IE.A.RG | BUDYNEK A - ROZDZIELNIA GŁÓWNA | |
| IE.A.RWC | BUDYNEK A - ROZDZIELNIA WĘZŁA CIEPLNEGO | |
| IE.A.RST | BUDYNEK A - ROZDZIELNIA STRZELNICY | |
| IE.A.RK-11 | BUDYNEK A - ROZDZIELNIA RK-11 | |
| IE.A.RK-12 | BUDYNEK A - ROZDZIELNIA RK-12 | |
| IE.A.RP-11 | BUDYNEK A - ROZDZIELNIA RP-11 | |

| | |
|------------|-------------------------------|
| IE.A.RP-12 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP-12 |
| IE.A.RO-11 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO-11 |
| IE.A.RO-12 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO-12 |
| IE.A.RK01 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK01 |
| IE.A.RK02 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK02 |
| IE.A.RK03 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK03 |
| IE.A.RK04 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK04 |
| IE.A.RK05 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK05 |
| IE.A.RK06 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK06 |
| IE.A.RP01 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP01 |
| IE.A.RP02 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP02 |
| IE.A.RP03 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP03 |
| IE.A.RP04 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP04 |
| IE.A.RP05 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP05 |
| IE.A.RP06 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP06 |
| IE.A.RO01 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO01 |
| IE.A.RO02 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO02 |
| IE.A.RO03 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO03 |
| IE.A.RO04 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO04 |
| IE.A.RO05 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO05 |
| IE.A.RO06 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO06 |
| IE.A.RK11 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK11 |
| IE.A.RK12 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK12 |
| IE.A.RK13 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK13 |
| IE.A.RK14 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK14 |
| IE.A.RK15 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK15 |
| IE.A.RK16 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK16 |
| IE.A.RP11 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP11 |
| IE.A.RP12 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP12 |
| IE.A.RP13 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP13 |
| IE.A.RP14 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP14 |
| IE.A.RP15 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP15 |
| IE.A.RP16 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP16 |
| IE.A.RO11 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO11 |
| IE.A.RO12 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO12 |
| IE.A.RO13 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO13 |
| IE.A.RO14 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO14 |
| IE.A.RO15 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO15 |
| IE.A.RO16 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO16 |
| IE.A.RK21 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK21 |
| IE.A.RK22 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK22 |
| IE.A.RK23 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK23 |

| | |
|------------|-------------------------------|
| IE.A.RK24 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RK24 |
| IE.A.RP21 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP21 |
| IE.A.RP22 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP22 |
| IE.A.RP23 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP23 |
| IE.A.RP24 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RP26 |
| IE.A.RO21 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO21 |
| IE.A.RO22 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO22 |
| IE.A.RO23 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO23 |
| IE.A.RO24 | BUDYNEK A – ROZDZIELNIA RO24 |
| IE.B.RB-1 | BUDYNEK B – ROZDZIELNIA RB-1 |
| IE.B.RBK-1 | BUDYNEK B – ROZDZIELNIA RBK-1 |
| IE.B.RBO-1 | BUDYNEK B – ROZDZIELNIA RBO-1 |
| IE.A.RBW | BUDYNEK B – ROZDZIELNIA RBW |
| IE.C.RC-1 | BUDYNEK C – ROZDZIELNIA RC-1 |

Opracował

mgr inż. Andrzej Kuroczycki - Saniutycz

WKP/0131/POO
E/06