

mgr inż. arch. WIESŁAW MOTYL



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
ARCHITEKTURA, URBANISTYKA, DORADZTWO INWESTYCYJNE

63-400 OSTRÓW WIELKOPOLSKI
ul. Kratoszyńska 18
tel. 62 592 42 00
fax 62 592 42 01
e-mail: pa_arcus@osw.pl
www.pa-arcus.pl

PROJEKT BUDOWLANO-ZAMIENNY

TEMAT:	Budowa budynku przedszkola
---------------	----------------------------

KATEGORIA OBIEKTU:	Kategoria obiektu - IX
---------------------------	------------------------

ADRES:	68-120 Łowa, ul. Żagańska 40A Działki nr: 633, 635/2, 636 Jednostka ewidencyjna: 081004_4 Obręb nr: 0001
---------------	---

INWESTOR:	Gmina Łowa 68-120 Łowa, ul. Żeromskiego 27
------------------	---

BRANŻA:	Elektryczna
----------------	-------------

PROJEKTANT:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. Łukasz Chmielewski specjalność: instalacyjna nr uprawnień: WKP/0200/PWOE/17 nr ewidencyjny wpisu do izby: WKP/IE/0290/17	30.05.2018r.	

SPRAWDZAJĄCY:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. Andrzej Mieziako specjalność: instalacyjna nr uprawnień: WKP/0258/PWOE/15 nr ewidencyjny wpisu do izby: WKP/IE/0280/15	30.05.2018r.	

ASYSTENT PROJEKTANTA:	DATA:	PODPIS:
inż. Krzysztof Kupijaj	30.05.2018r.	

Ostrów Wielkopolski, dnia 30.05.2018r.

Konto: Bank Ochrony Środowiska S.A.
Oddział Ostrów Wielkopolski
78 1540 1173 2001 4010 4694 0002
NIP 622-187-36-75

II. SPIS TREŚCI

I. Strona tytułowa

II. Spis treści

III. Dokumenty formalno-prawne

IV. Opis techniczny

V. Obliczenia techniczne

VI. Rysunki :

- | | |
|---|------------|
| - Rzut parteru instalacja oświetlenia | rys. nr E1 |
| - Rzut parteru instalacja zasilająca | rys. nr E2 |
| - Rzut dachu instalacja odgromowa | rys. nr E3 |
| - Budynek toalet instalacja elektryczna | rys. nr E4 |
| - Schemat rozdzielnic RG | rys. nr E5 |

III. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

- Oświadczenia Projektanta i Sprawdzającego,
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Projektanta,
- Zaświadczenie o wpisie do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta,
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Sprawdzającego,
- Zaświadczenie o wpisie do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Sprawdzającego,

Oświadczenie

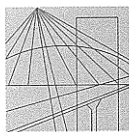
Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 4 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2016r., poz. 290) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt architektoniczno-budowlany branży elektrycznej przedszkola w miejscowości Iłowa, ul. Żagańska 40A, działki nr: 633, 635/2, 636, jednostka ewidencyjna: 081004_4, obręb nr: 0001, jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Łukasz Chmielewski	
-----------------------------	--

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 4 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2016r., poz. 290) oświadczam, że sprawdzony przeze mnie projekt architektoniczno-budowlany branży elektrycznej przedszkola w miejscowości Iłowa, ul. Żagańska 40A, działki nr: 633, 635/2, 636, jednostka ewidencyjna: 081004_4, obręb nr: 0001, jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Andrzej Miezianko	
----------------------------	--



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-477/16/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Łukasz Radosław Chmielewski

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 28 lutego 1983 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0200/PWOE/17

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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 Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Łukasz Radosław Chmielewski 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,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

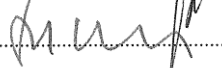
Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

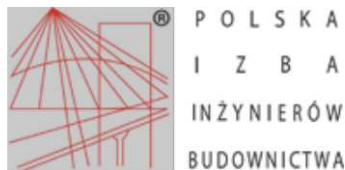
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Radosław Chmielewski
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Harcerska 7/16
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-IX9-711-A2K *

Pan Łukasz Radosław Chmielewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0290/17
adres zamieszkania ul. Harcerska 7/16, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

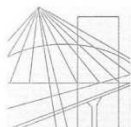
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-10-02 roku przez:

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

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-276/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Andrzej Mieziako

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 04 czerwca 1978 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0258/PWOE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz 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 Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

W. Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Mieziako 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,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....*ze*

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....*[signature]*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....*[signature]*

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Mieziako
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Prosta 18
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8TR-8DP-TI1 *

Pan Andrzej Mieziątko o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0280/15
adres zamieszkania ul. Prosta 18, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-08 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



IV. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany - zamienny branży elektrycznej przedszkola w miejscowości Iłowa, ul. Żagańska 40A, działki nr: 633, 635/2, 636, jednostka ewidencyjna: 081004_4, obręb nr: 0001.

2. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- uzgodnień branżowych,
- uzgodnień z Inwestorem,
- wizji lokalnej w terenie,
- przepisów, zarządzeń i obowiązujących norm,
- wytycznych architektonicznych.

3. Zakres projektu

W zakres niniejszego projektu wchodzi:

- zasilanie obiektu,
- wyłączenie pożarowe,
- rozdzielnica RG,
- instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- instalacja siły 400V,
- instalacja ochrony przed przepięciami,
- instalacja ochrony od porażeń,
- instalacja odgromowa
- wytyczne do planu BIOZ,
- uwagi końcowe.

3.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu odbywać się będzie ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP umieszczonego w granicy działki od strony ul. Okrzei. Inwestor wystąpił do Zakładu Energetyczne-

go z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia. Samo złącze kablowo-pomiarowe ZKP według odrębnego opracowania projektowego i postępowania administracyjnego.

Ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP poprowadzić linię kablową typu YKXS 4x95 + YKXSzo 1x50 (poprzez złącze ZKA z wyłącznikiem p.poż.) do rozdzielnicy RG umieszczonej w pom. nr 0.20.

Kable po wyjściu ze złącza należy układać w ziemi na 10 cm podsypce piasku w wykopie na głębokości 70 cm w przepisowych odległościach od innych urządzeń podziemnych w miejscach skrzyżowań z drogami i inną infrastrukturą w rurach osłonowych DVK.

Po ułożeniu należy przykryć go 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego grub. 25 cm. /bez kamieni i gruzu/.

Na warstwę gruntu ułożyć folię koloru niebieskiego. Po ułożeniu i przed zasypaniem kabla należy wykonać badanie ciągłości żył oraz pomiar rezystancji izolacji.

Całość prac wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Na planie zagospodarowania terenu przedstawiono trasę kabla zasilającego.

3.2. Wyłączenie pożarowe

Wyłączenie pożarowe realizowane jest poprzez rozłącznik z wyzwaczem wzrostowym umieszczony w złączu ZKA zlokalizowanym na tyle złącza kablowo-pomiarowego ZKP. Zainstalowane przy wejściach do budynku przyciski wyłączenia pożarowego oraz wyzwacz wzrostowy rozłącznika połączyć kablem o odpowiedniej odporności ogniowej (E90) z układem wyłączenia p.poż. w rozdzielnicy RG. Wciśnięcie przycisku spowoduje wyłączenie zasilania dla budynku.

3.3. Rozdzielnica RG

Projektowana rozdzielnica RG zostanie zainstalowana w pomieszczeniu nr 0.20. Zasilona zostanie ze złącza ZKA z wyłącznikiem p.poż. wewnętrzną linię zasilającą typu 4 x YKXS 1x95 + YKXSzo 1x50.

Rozdzielnicę RG projektuje się w obudowie szafowej wolnostojącej typu XL3 800 IP55 o wymiarach 1950x910x230mm prod. Legrand.

Rozdzielnicę RG wyposażać należy w wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowo-prądowe, rozłączniki bezpiecznikowe, ograniczniki przepięć, lampki kontrolne oraz rozłącznik główny o prądzie znamionowym 250A.

Z rozdzielnicy tej należy zasilić podrozdzielnice, oświetlenie, gniazda, wentylację oraz technologię budynku.

Połączenia wewnętrzne w rozdzielniczy wykonać przewodem o izolacji 750V.

Szczegóły związane z budową i wyposażeniem rozdzielniczy RG pokazano na rys. nr E5.

3.4. Instalacja oświetlenia, gniazd wtyczkowych 230V

Instalację wykonać przewodami typu YDY 750V. Przewody dla instalacji oświetleniowej układać nad sufitem podwieszanym oraz pod tynkiem. Instalację należy prowadzić na wysokości umożliwiającej łatwy montaż, konserwację, a jednocześnie w przepisowych odległościach od innych instalacji i urządzeń oraz nieutrudniających działania obiektu.

Zastosować osprzęt podtynkowy. W sanitariatach i pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44. Wyłączniki i przełączniki montować na wysokości 1,4m od posadzki.

Oświetlenie awaryjne

Jako oświetlenie awaryjne pracować będą oprawy zaopatrzone w wewnętrzne moduły awaryjne, służące do podtrzymania zasilania oświetlenia w przypadku zaniku napięcia. Założony czas pracy opraw po zaniku napięcia - 1 godzina. Jako oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne stosować oprawy z certyfikatem CNBOP. Oświetlenie to zapewnia dokonanie operacji przez obsługę oraz opuszczenie obiektu.

Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa będą pracować w ruchu awaryjnym.

Zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne wskazujące najkrótszą drogę do wyjścia.

Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalację elektryczną gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem YDY 3x2,5 750V. Przewody układać nad sufitem podwieszanym oraz pod tynkiem. Instalację należy prowadzić na wysokości umożliwiającej łatwy montaż, konserwację, a jednocześnie w przepisowych odległościach od innych instalacji i urządzeń oraz nieutrudniających działania obiektu.

W sanitariatach i pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP44 montowany na wysokości 1,4m. W pozostałych pomieszczeniach gniazda montować na wysokości 0,3m.

Szczegóły związane z trasą przewodów oraz rozmieszczeniem opraw, gniazd i osprzętu pokazano na rysunkach nr E1, E2 i E4.

3.5. Instalacja siły 400V

Instalację siły należy wykonać przewodami 750V i kablami 0,1kV. Zaprojektowano instalację do zasilania poszczególnych podrozdzielnic i urządzeń technologicznych.

Przewody i kable układać nad sufitem podwieszanym oraz pod tynkiem. Instalację należy prowadzić na wysokości umożliwiającej łatwy montaż, konserwację, a jednocześnie w przepisowych odległościach od innych instalacji i urządzeń oraz nieutrudniających działania obiektu.

Szczegóły związane z prowadzeniem instalacji pokazano na poszczególnych rzutach.

3.6. Instalacja ochrony przed przepięciami

Zgodnie z PN-HD 60364-5-534 oraz PN-HD 60364-4-443 zaprojektowano ochronę przed przepięciami indukowanymi i łączeniowymi. Ochronę wykonano:

- w rozdzielnicy RG poprzez zastosowanie ograniczników przepięć kombinowanych typu 1+2 typu DEHNwentil TNS prod. DEHN,
- w podrozdzielnicach poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typu 2 typu DEHNguard TNS prod. DEHN.

Wszystkie elementy metalowe mogące znaleźć się pod napięciem połączyć z szyną wyrównawczą PE stosując lokalne połączenia wyrównawcze przewodami LgY 10mm² i LgY 6mm².

3.7. Instalacja ochrony od porażeń

Instalacja obejmuje:

- oprowadowanie o izolacji wzmocnionej (750V),
- stosowanie przewodów ochronnych PE,
- stosowanie ochronników przepięciowych,
- stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,
- stosowanie wyłączników różnicowo – prądowych.

Instalacje w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. W pomieszczeniach wilgotnych wszelkie elementy metalowe łączyć do przewodu PE stosując listwy zaciskowe np. BS 900200. prod. Schrack Energietechnik. Przewód neutralny winien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy żółtozielone.

3.8. Instalacja odgromowa

W projekcie przyjęto IV stopień ochrony odgromowej wg PN-EN 62305-1:4. Do zaprojektowania układów zwodów zastosowano kombinację metody kąta ochronnego, toczonej kuli oraz metody oczkowej wymiarowania zwodów.

Jako zwody poziome na dachu zaprojektowano drut stalowy ocynkowany FeZn \varnothing 8 mm. Wszelkie opierzenia z blachy ocynkowanej lub miedzianej o grubości min. 0,5mm należy traktować także jako zwody poziome. Zwody poziome instalacji połączyć z uziomem otokowym przewodem odprowadzającym (drut FeZn \varnothing 8 mm prowadzony w rurce o odpowiedniej odporności ogniowej w elewacji budynku). Rezystancja uziemienia winna spełniać warunek $R_{uziem.} \leq 10\Omega$.

Wszystkie połączenia wykonać przez spawanie i skręcanie odpowiednimi złączami oraz zabezpieczyć przed korozją.

Szczegóły związane z prowadzeniem instalacji pokazano na rys. nr E3.

3.9. Wytyczne do planu BIOZ

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

W przypadku robót ziemnych, szczególnie ważną sprawą jest, aby zapoznał się on ze wszelkimi uzgodnieniami branżowymi, w tym z opinią ZUD. W przypadku kiedy wykonywane roboty ziemne mają mieć miejsce w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych, kierownik budowy w porozumieniu z właściwymi służbami, powinien ustalić sposób oraz bezpieczną odległość w jakiej można je przeprowadzić. Ważną sprawą pozostaje również odpowiednie, zgodne z przepisami oznakowanie i zabezpieczenie wykonanych wykopów.

W przypadku wykonywania robót ziemnych z użyciem sprzętu mechanicznego, konieczne jest wyznaczenie i oznakowanie w terenie strefy niebezpiecznej. Nie dozwolone jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących tego typu urządzenia. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania.

Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Stanowiska pracy operatorów maszyn, w przypadku kiedy nie posiadają one kabin, powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, a w okresie zimowym – osłonięte. Powyższe nie może ograniczać widoczności operatorowi.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r., Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r., oraz Ustawa z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).

3.10. Uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie stanowi Projekt Budowlany służący celom określonym w Prawie Budowlanym (Dz. U. nr 93 z 30.04.2004 r.) Realizację projektowanych instalacji należy wykonać w oparciu o Projekty Wykonawcze. Całość prac wykonać wg projektów wykonawczych zgodnie z aktualnymi przepisami i normami oraz „Warunkami Technicznymi

Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych część D: Roboty Instalacyjne. Warszawa ITB”.

Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badanie wyłączników różnicowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

UWAGA!!!

Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi należy zabezpieczyć ogniochronnie materiałem o takiej samej odporności ogniowej jak przegroda.

1. Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania.
Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych.
Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.
2. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
3. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
4. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
 - Prawo budowlane ,
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN),
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

Opracował

Łukasz Chmielewski

V. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy

Rozdzielnica RG

$$P_i = 143,1 \text{ kW}$$

$$k = 0,9 \text{ – dla oświetlenia,}$$

$$k = 0,5 \text{ – dla odbiorników ogólnych,}$$

$$k = 1 \text{ – dla wentylacji, klimatyzacji i technologii,}$$

$$P_s = 107,2 \text{ kW}$$

$$I_b = 166,5 \text{ A}$$

$$I_N = 200 \text{ A}$$

Zostało dobrane zabezpieczenie 200A w złączu kablowo-pomiarowym ZKP oraz kabel zasilający YKXS 4x95 + YKXSžo 1x50 od złącza do rozdzielnic RG.