



zadanie projektowe

**REMONT POMIESZCZEŃ PARTERU, I i II PIĘTRA ORAZ PODDASZA
ORAZ PRZEBUDOWA W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA DO POTRZEB
OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH – BUDYNEK RATUSZA MUZEUM
POZNANIA ODDZIAŁ MUZEUM NARODOWEGO W POZNANIU**

nazwa i adres
obiektu budowlanego

Muzeum Poznania
Oddział Muzeum Narodowego w Poznaniu
61-773 Poznań, Stary Rynek 1
dz. nr 98, ark. 17, obręb Poznań

kategoria obiektu

KATEGORIA IX

stadium

PROJEKT WYKONAWCZY

branża

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

zawartość opracowania

wg spisu treści

inwestor



Muzeum Narodowe
w Poznaniu

61-745 Poznań, Aleje Karola Marcinkowskiego 9

jednostka projektowa



MICHNOWICZ STASZEWSKI ARCHITEKCI
61-501 POZNAŃ, UL. DĄBRÓWKI 2, b' / 4
TEL/FAX 61-6497394 WWW.MSA.NET.PL

Instalacje elektryczna

projektant: mgr inż. Tomasz Hibner
upr. nr WKP/0212/P00E/19

sprawdzający: mgr inż. Jakub Wróblewski
upr. nr WKP/0255/P00E/15

data

10.2024

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	PODSTAWOWE DANE.....	5
1.1.	Przedmiot opracowania.....	5
1.2.	Lokalizacja inwestycji.....	5
1.3.	Podstawa opracowania.....	5
1.4.	Zakres opracowania.....	5
1.5.	Charakterystyczne dane obiektu.....	6
2.	STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ.....	6
3.	STAN PROJEKTOWY.....	6
3.1.	Rozdzielnica RG (R2).....	6
3.2.	Rozdzielnica TP1.....	7
3.3.	Rozdzielnica TP2.....	7
3.4.	Rozdzielnica TP3.....	7
3.5.	Instalacja oświetleniowa wewnętrzna.....	8
3.6.	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.....	9
3.7.	Instalacja gniazd wtykowych.....	10
3.8.	Zasilanie audioprzewodników.....	10
3.9.	Zasilanie punktów dystrybucyjnych.....	10
3.10.	Zasilanie windy.....	10
3.11.	Zasilanie schodo-podnośników.....	10
3.12.	System sterowania oświetleniem.....	11
3.13.	Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca.....	11
3.14.	Główne trasy kablowe.....	12
3.15.	Główny wyłącznik pożarowy.....	12
3.16.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	12
3.17.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	12
3.18.	Uwagi końcowe.....	12
4.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	14
4.1.	Bilans mocy i dobór WLZ.....	14
4.2.	Tabela z wynikami obliczeń.....	16
5.	OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE.....	17
6.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	17
7.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE.....	19

- Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do PIIB projektanta i sprawdzającego,

SPIS RYSUNKÓW

Nr.	Treść rysunku	Skala
E-1.1	Instalacja siły i gniazd wtykowych 1-faz. Rzut parteru.	1:100
E-1.2	Instalacja oświetlenia. Rzut parteru.	1:100
E-1.3	Instalacja siły i gniazd wtykowych 1-faz. Rzut I piętra.	1:100
E-1.4	Instalacja oświetlenia. Rzut I piętra.	1:100
E-1.5	Instalacja siły i gniazd wtykowych 1-faz. Rzut II piętra.	1:100
E-1.6	Instalacja oświetlenia. Rzut II piętra.	1:100
E-1.7	Instalacja siły i gniazd wtykowych 1-faz. Rzut poddasza.	1:100
E-1.8	Instalacja oświetlenia. Rzut poddasza.	1:100
E-1.9	Instalacja siły i gniazd wtykowych 1-faz. Rzut wieży IVp.	1:100
E-1.10	Instalacja oświetlenia. Rzut wieży IVp.	1:100
E-1.11	Instalacja siły i gniazd wtykowych 1-faz. Rzut wieży Vp.	1:100
E-1.12	Instalacja oświetlenia. Rzut wieży Vp.	1:100
E-1.13	Instalacja siły i gniazd wtykowych 1-faz. Rzut wieży VIp.	1:100
E-1.15	Instalacja oświetlenia. Rzut wieży VIp.	1:100
E-2.1	Schemat rozdzielnicy RG	-
E-2.2	Schemat rozdzielnicy TP1	-
E-2.3	Schemat rozdzielnicy TP2	-
E-2.4	Schemat rozdzielnicy TP3	-
E-3	Schemat połączeń systemu sterowania oświetleniem	-
Załącznik	Obliczenia oświetleniowe	-

1. PODSTAWOWE DANE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych w ramach opracowania pn.: „Remont pomieszczeń parteru, I i II piętra oraz poddasza oraz przebudowa w zakresie dostosowania do potrzeb osób niepełnosprawnych – budynek ratusza Muzeum Poznania Oddział Muzeum Narodowego w Poznaniu.”

Inwestor:

Muzeum Historii Miasta Poznania
Stary Rynek 1
61-773 Poznań,

1.2. Lokalizacja inwestycji

Poznań, Stary Rynek 1
dz. nr 98 ark. 17, obręb Poznań

1.3. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- Norma P-N-SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- Norma PN-IEC 62305 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych” – wszystkie arkusze,
- Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – wszystkie arkusze,
- Norma P-N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,
- Norma PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”,
- Norma P-N-SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne,
- Wytyczne instalacji branżowych,

1.4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje następujące zagadnienia dotyczące instalacji elektrycznych:

- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację siły,
- instalację zasilania odbiorników technologicznych,
- połączenia wyrównawcze główne i miejscowe,
- ochronę przeciwporażeniową,

- ochronę przeciwprzepięciową.

1.5. Charakterystyczne dane obiektu

Charakterystyczne energetyczne dane budynku – po wymianie rozdzielnicy RG:

Zasilanie budynku:	Linia kablowa 4x YKXS 1x50 z szafy kablowej nr 651 (istniejąca)
Zabezpieczenie w SK651:	3x NH2 gG 160A
Napięcie zasilania:	230V/400V
Układ pomiarowy:	półpośredni – przekładniki prądowe 200A/5A oraz licznik energii w projektowanej szafie SP (istniejąca)
Moc zapotrzebowana budynku po przebudowie:	77,7 kW
Prąd roboczy po rozbudowie:	118,7A
ochrona przeciwporażeniowa:	izolowanie części czynnych, obudowy i osłony o stopniu ochrony co najmniej IP2X, samoczynne wyłączenie zasilania, urządzenia w II klasie ochronności.
Ochrona przeciwprzepięciowa:	kombinowany ograniczniki przepięć typ 1 + typ 2 w rozdzielnicy głównej, ograniczniki przepięć typ 2 w rozdzielnicach oddziałowych

2. STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ

Pomieszczenia objęte przebudową są wyposażone w instalacje elektryczne. Instalacje w salach ekspozycyjnych są wykonane podtynkowo. Instalacje w przebudowywanych pomieszczeniach należy zdemontować z wyjątkiem przewodów niezbędnych dla zachowania ciągłości zasilania dla pomieszczeń poza zakresem opracowania.

W wieży ratusza należy rozpoznać czynne instalacje. Nowe okablowanie oraz urządzenia do iluminacji pozostawić.

Wszystkie pozostające istniejące instalacje należy wkuć.

3. STAN PROJEKTOWY

3.1. Rozdzielnica RG (R2)

W celu zasilenia nowoprojektowanych obwodów należy w istniejącej rozdzielnicy RG (część R2 zasilająca wyremontowane pomieszczenia) zabudować dodatkowe zabezpieczenia i aparaty zgodnie ze schematem).

Obwody oświetlenia zostaną zabezpieczone grupowo wyłącznikiem różnicowoprądowym (istniejącym) oraz indywidualnie wyłącznikiem nadprądowym.

Obwody zasilające odbiorniki technologiczne oraz gniazda ogólnego przeznaczenia zostaną zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym.

Zasilanie WLZ do podrozdzielnic wyprowadzić z istniejących zabezpieczeń i zabezpieczyć wkładkami o prądach znamionowych zgodnych ze schematem RG.

3.2. Rozdzielnica TP1

Rozdzielnicę TP1 zasilic z RG przewodem N2XH-J 5x10mm² w klasie B2Ca, który należy wyprowadzić z RG z istniejącego zabezpieczenia. Zastosować wkładki D02 gG 25A. Odłączenie rozdzielnic z zasilania realizowane będzie przez 3 biegunowy rozłącznik 63A.

Rozdzielnicę TP1 wykonać jako podtynkową w stopniu ochrony min. IP31 w II klasie izolacji. Rozdzielnica powinna pomieścić min. 72 moduły oraz zaciski. Podłączenie obwodów odbiorczych poprzez zaciski szeregowo. Rozdzielnicę umieścić na wysokości ok. 1.5m tak, aby umożliwić swobodne prace przy rozdzielnic bez konieczności użycia drabiny.

Rozdzielnicę wyposażyć w 4 biegunowy warystorowy ogranicznik przepięć typu 2.

W rozdzielnicę zamontować lampki kontrolujące napięcie. Lampki zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B6A.

Obwody zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym (RCBO). Do obwodów stanowiskowych stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A.

Wyposażenie rozdzielnic oraz układ połączeń zgodny ze schematem ideowym.

3.3. Rozdzielnica TP2

Rozdzielnicę TP2 zasilic z RG przewodem N2XH-J 5x10mm² w klasie B2Ca, który należy wyprowadzić z RG z istniejącego zabezpieczenia. Zastosować wkładki D02 gG 25A. Odłączenie rozdzielnic z zasilania realizowane będzie przez 3 biegunowy rozłącznik 63A.

Rozdzielnicę TP2 wykonać jako podtynkową w stopniu ochrony min. IP31 w II klasie izolacji. Rozdzielnica powinna pomieścić min. 72 moduły oraz zaciski. Podłączenie obwodów odbiorczych poprzez zaciski szeregowo. Rozdzielnicę umieścić na wysokości ok. 1.5m tak, aby umożliwić swobodne prace przy rozdzielnic bez konieczności użycia drabiny.

Rozdzielnicę wyposażyć w 4 biegunowy warystorowy ogranicznik przepięć typu 2.

W rozdzielnicę zamontować lampki kontrolujące napięcie. Lampki zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B6A.

Obwody zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym (RCBO). Do obwodów stanowiskowych stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A.

Wyposażenie rozdzielnic oraz układ połączeń zgodny ze schematem ideowym.

3.4. Rozdzielnica TP3

Rozdzielnicę TP3 zasilic z RG przewodem N2XH-J 5x16mm² w klasie B2Ca, który należy wyprowadzić z RG z istniejącego zabezpieczenia. Zastosować wkładki D02 gG 25A. Odłączenie rozdzielnic z zasilania realizowane będzie przez 3 biegunowy rozłącznik 63A.

Rozdzielnicę TP3 wykonać jako podtynkową w stopniu ochrony min. IP31 w II klasie izolacji. Rozdzielnica powinna pomieścić min. 72 moduły oraz zaciski. Podłączenie obwodów odbiorczych poprzez zaciski szeregowo. Rozdzielnicę umieścić na wysokości ok. 1.5m tak, aby umożliwić swobodne prace przy rozdzielnic bez konieczności użycia drabiny.

Rozdzielnicę wyposażyć w 4 biegunowy warystorowy ogranicznik przepięć typu 2.

W rozdzielnicę zamontować lampki kontrolujące napięcie. Lampki zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B6A.

Obwody zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym (RCBO). Stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A.

Ponadto w rozdzielnicy zamontować podlicznik do stacji bazowej telefonii komórkowej. Zabezpieczenie obwodu telefonii takie jak istniejące.

Wymagane parametry techniczne liczników:

- Pomiar w układach o prądzie do 63/80A (układ bezpośredni)
- Czytelny, podświetlany ekran umożliwiający lokalny odczyt,
- Pomiar dwustrefowy,
- Dokładność pomiaru min 1%
- Certyfikat MID,
- Sygnalizacja błędnego podłączenia,
- Komunikacja poprzez protokół kompatybilny z analizatorem
- Pełna zgodność z zastosowanym analizatorem i możliwość odczytu zdalnego przy pomocy tego samego oprogramowania

Wyposażenie rozdzielnicy oraz układ połączeń zgodny ze schematem ideowym.

3.5. Instalacja oświetleniowa wewnętrzna

Dokładną lokalizację wypustów oświetlenia dostosować do aranżacji wnętrz na etapie budowy. Ostateczne typy opraw oraz ich rozmieszczenie zostaną wskazane na etapie projektu aranżacji.

Wymagane natężenia oświetlenia:

- sale muzealne – wg projektu aranżacji
- pom. komunikacyjne – 100lx,
- klatki schodowe – 100lx,
- toalety, szatnie – 200lx,
- pom. techniczne – 200lx,
- pom. magazynowe – 100lx.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami N2XH-J 5x1,5mm² o izolacji 750V, w klasie B2Ca. Przewody do zasilania szynoprzewodów i opraw oświetleniowych w salach ekspozycyjnych układać bezpośrednio z rozdzielnicy RG. Wyjątek stanowi wieża gdzie instalację należy wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5mm².

Obwody zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym (RCBO). Stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A.

Przewody należy prowadzić podtynkowo, bezpośrednio nad cokołem posadzki oraz w miarę możliwości wykorzystując bruzdy po demontowanych instalacjach – min. warstwa tynku na przewodach 5mm. Okablowanie prowadzić prostopadle i równoległe do krawędzi ścian i stropów.

W miejscu instalacji opraw oświetleniowych i łączników pozostawić zapas przewodu umożliwiający wykonanie białego montażu.

Dla pomieszczeń komunikacyjnych i toalet projektuje się zastosowanie czujników ruchu/obecności z komunikacją po magistrali oświetleniowej. Wszystkie oprawy stosować z zasilaczami z komunikacją po magistrali oświetleniowej i wpiąć w system zaprojektowany w budynku. Dwie żyły w przewodzie zasilającym przeznaczyć na cele magistrali. Projektuje się doposażenie rozdzielnic piętowych o sterowniki i połączenie poprzez sieć teleinformatyczną w jeden system sterujący oświetleniem. Na jedno piętro przewidziano jeden sterownik oświetlenia 3-kanalowy. Każdy kanał powinien obsługiwać min 64 oprawy. Ponadto sterownik powinien być wyposażony w magistralę pozwalającą na podłączenie dodatkowych urządzeń (m.in. sterowników rolet, sterowników przekaźnikowych). Sterownik musi mieć

możliwość pracy w sieci i komunikację z innymi sterownikami w budynku. Sterowniki wpiąć do najbliższego punktu dostępowego kablem U/UTP kat. 6.

W pomieszczeniach ekspozycyjnych zaprojektowano panele sterujące umożliwiające załączenie poszczególnych grup oświetlenia.

Należy zastosować panele włączone do systemu poprzez magistralę oświetleniową. Panele powinny posiadać min. 8 przycisków sterujących (3 sceny, włącz/wyłącz, 2x przycisk kołkowy do sterowania natężeniem lub roletami).

Ponadto sterowniki powinny mieć możliwość sterowania poszczególnymi grupami oświetlenia przez internet.

W pomieszczeniu strażników należy zamontować/dostarczyć systemowy panel sterujący z ekranem dotykowym o przekątnej min. 7" umożliwiający sterowanie oświetleniem wszystkich opraw włączonych do systemu oraz konfigurację systemu. Panel podłączyć do najbliższego punktu sieci komputerowej przewodem U/UTP 4x2x0,5 kat. 6 B2Ca.

W ramach robót należy przewidzieć dostawę, instalację i konfigurację oprogramowania zarządzającego oświetleniem, programowanie oraz uruchomienie systemu sterowania oraz przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi systemu.

We wieży sterowanie oświetleniem realizować klasycznymi łącznikami.

3.6. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia awaryjnego projektuje się jako jednofunkcyjne. W oprawach oświetlenia awaryjnego należy zainstalować wewnętrzne źródło zasilania zapewniające działanie oprawy przez okres min. 1h po zaniku napięcia zasilania podstawowego. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać z wydzielonych obwodów oświetlenia ewakuacyjnego przewodami N2XH-J 3x1,5mm², w izolacji 750V, w klasie B2Ca. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zainstalować:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

W salach ekspozycyjnych z uwagi na powierzchnie pomieszczeń projektuje się oświetlenie stref otwartych. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego zgodnie z ekspertyzą ppoż – 5 lx.

Oprawy awaryjne w salach ekspozycyjnych montować na sufitach oraz na ścianach. Do opraw ewakuacyjnych ściennych zastosować odpowiednie uchwyty montażowe.

Projektuje się oprawy wyposażone w moduł z autotestem. Oprawy ewakuacyjne z piktogramem powinny pracować w trybie jasnym.

Wymagane natężenia oświetlenia ewakuacyjnego zgodnie z ekspertyzą ppoż – 5lx.

W przypadku montażu dodatkowych urządzeń ppoż. (gaśnice, sprzęt pożarniczy, przyciski alarmowe itd.) nie ujętych w projekcie, należy zamontować przy nich dodatkowe oprawy oświetlenia awaryjnego w porozumieniu z Inspektorem nadzoru oraz Projektantem.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualny certyfikat wydany przez CNBOP.

3.7. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd należy wykonać przewodami N2XH-J 3x2,5mm², w izolacji 750V, w klasie B2Ca. Połączenia przewodów realizować w puszkach pod osprzętem.

Przewody należy prowadzić podtynkowo, bezpośrednio nad cokołem posadzki oraz w miarę możliwości wykorzystując bruzdy po demontowanych instalacjach – min. warstwa tynku na przewodach 5mm. Okablowanie prowadzić prostopadle i równolegle do krawędzi ścian i stropów.

Wszystkie zaprojektowane gniazda wyposażone powinny być w styk ochronny (gniazda wtykowe montować bolcem do góry). Gniazda montować na wysokości 0,15m od podłogi (jak w wyremontowanej części budynku).

Gniazda powinny posiadać stopień ochronności minimum IP20. Stosować gniazda 16A, 250V. W części ekspozycyjnej stosować osprzęt modułowy (ramkowy) montowany w puszkach podtynkowych.

Obwody gniazd ogólnych zostaną zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym.

Dokładną lokalizację zestawów gniazd dostosować do aranżacji wnętrz na etapie budowy.

3.8. Zasilanie audioprzewodników

Projektuje się wydzielone obwody zasilania audioprzewodników wyprowadzone z rozdzielnic piętrowych. Obwody wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5mm² w klasie B2Ca i zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym (RCBO). Stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A.

Okablowanie prowadzić przy cokole podłogi i dalej pionowo do miejsca montażu czujników. Przewody zakończyć puszką instalacyjną podtynkową. Wysokość montażu czujników 3m.

Ostateczną lokalizację wypustów kablowych i sposób podłączenia uzgodnić z dostawcą urządzeń. Podłączenie wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową dostarczaną wraz z urządzeniem.

3.9. Zasilanie punktów dystrybucyjnych

Dla zasilania punktów dystrybucyjnych instalacji strukturalnej przewidziano dedykowane wypusty kablowe doprowadzone w miejsce montażu szaf rack. Do każdej szafy przewidziano wydzielony obwód zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym (RCBO). Stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu A.

3.10. Zasilanie windy

Dla zasilania windy przewidziano dedykowany wypust kablowy wyprowadzony z RG i doprowadzony w miejsce montażu szafy sterująco-zasilającej windy. Obwód wykonać przewodem N2XH-J 5x10mm² w klasie B2Ca i zabezpieczyć w RG rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładką D02 gG32A.

Ostateczną lokalizację wypustów kablowych i sposób podłączenia uzgodnić z dostawcą urządzeń. Podłączenie wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową dostarczaną wraz z urządzeniem.

3.11. Zasilanie schodo-podnośników

Dla zasilania schodo-podnośników przewidziano dedykowane wypusty kablowe wyprowadzony z RG i doprowadzone w miejsce montażu podnośników. Obwody wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5mm² w klasie B2Ca i zabezpieczyć w RG wyłącznikiem różnicowoprądowym zintegrowanym z wyłącznikiem nadprądowym (RCBO).

Ostateczną lokalizację wypustów kablowych i sposób podłączenia uzgodnić z dostawcą urządzeń.
Podłączenie wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno ruchową dostarczaną wraz z urządzeniem.

3.12. System sterowania oświetleniem

Projektuje się następujące elementy połączone w jeden system poprzez wpięcie do sieci Ethernet budynku.

Projektuje się moduły w rozdzielnicach:

- ROZDZIELNICA RG
 - kontroler 3 kanałowy (3x64 adresy) do monitorowania oprav awaryjnych
- ROZDZIELNICA TP1
 - kontroler 3 kanałowy (3x64 adresy) do monitorowania oprav awaryjnych
- ROZDZIELNICA TP2
 - kontroler 3 kanałowy (3x64 adresy) do monitorowania oprav awaryjnych
- ROZDZIELNICA TP3
 - kontroler 3 kanałowy (3x64 adresy) do monitorowania oprav awaryjnych

Połączenia pomiędzy kontrolerem a urządzeniami wyjściowymi realizować zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu. Należy przy tym zapewnić wszystkie wymagane urządzenia do realizacji takiego połączenia (np. zasilacze magistrali).

W pomieszczeniu strażników projektuje się panel sterujący dotykowy

- Panel dotykowy 7" do intuicyjnej obsługi i konfiguracji instalacji
- Pełny dostęp do bazującego na sieci interfejsie użytkownika
- Zainstalowana wstępnie aplikacja do automatycznego połączenia
- Kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości min. 800 x 480
- System operacyjny
- Zintegrowane przyłącze LAN

oraz w pomieszczeniach ekspozycyjnych projektuje się panele sterujące włączone w magistralę oświetleniową, umożliwiające sterowanie oświetleniem oraz urządzeniami (np. roletami). Projektuje się panele 8-przyciskowe (włącz/wyłącz, 3 sceny, 2 przyciski kołyskowe do ściemniania oraz rolet).

Należy zwrócić uwagę na maksymalną ilość oprav przyłączanych do poszczególnych kanałów.

Niezależnie od tego system musi umożliwiać zarządzanie oświetleniem poprzez dedykowane oprogramowanie/aplikację.

W ramach robót należy przewidzieć dostawę, instalację i konfigurację oprogramowania zarządzającego oświetleniem, programowanie oraz uruchomienie systemu sterowania oraz przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi systemu.

3.13. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiająca

Szafy PPD połączyć z szyną GSU w RG przewodem 6mm² B2Ca. Do szybu windy doprowadzić z GSU przewód NHXH-J 1x70.

3.14. Główne trasy kablowe

Wszelkie trasy i przejścia przez ściany uzgadniać na budowie na etapie wykonawstwa z nadzorem konserwatorskim.

Przewody układać podtynkowo – min. warstwa tynku na przewodach 5mm. Trasy prowadzić w miarę możliwości bezpośrednio nad cokołem podłogi oraz w bruzdach pozostałych po demontażu instalacji. Ewentualne kolizje z innymi instalacjami gabarytowymi rozwiązać w trakcie realizacji, a wszelkie zmiany uwzględnić w dokumentacji powykonawczej.

Wszystkie trasy kablowe należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do ścian, sufitów lub podłóg.

Wszystkie przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego należy uszczelnić masą ognioodporną o odporności co najmniej równej odporności ogniowej ściany.

3.15. Główny wyłącznik pożarowy.

Bez zmian.

3.16. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej wykonać system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Projektowane kanały podpodłogowe należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Należy zapewnić połączenie galwaniczne wszystkich przewodzących elementów kanałów i puszek podpodłogowych.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawzić w protokole pomiarów.

3.17. Ochrona przeciwprzebiegowa.

Bez zmian.

3.18. Uwagi końcowe

Rozmieszczenie łączników i gniazd w obiekcie może ulec zmianie po uzgodnieniach z Inwestorem. Lokalizację wypustów oraz gniazd dostosować na etapie budowy do aranżacji pomieszczeń.

Nie może ulec zmianie liczba zainstalowanych gniazd i wypustów oświetleniowych.

Podczas trasowania kabli i przewodów należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż. Trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonać tak aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. Należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji. Elementy kotwiące, haki, kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

Wszystkie kolizje tras kablowych ustalić na budowie w trakcie realizacji.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie BHP. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac remontowo – montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Bilans mocy i dobór WLZ

Lp.	Wyszczególnienie grupy odbiorników	Moc zainst. Pi kW	Współcz. obl.			Moc zapotrzebow.		
			kz	cos φ	tg φ	P _z	Q _z	S _z
						kW	kVAr	kVA
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ROZDZIELNICA TP1								
1	Oświetlenie	5,00	0,8	0,98	0,20	3,92	0,8	
2	Gniazda	8,00	0,2	0,8	0,75	1,28	1,2	
3	Audioprzewodniki	0,20	1	0,8	0,75	0,16	0,15	
4	Zasilanie routera magistrali	0,30	1	0,98	0,20	0,29	0,06	
5	Punkt dystrybucyjny	2,00	1	0,8	0,75	1,60	1,5	
	Razem	15,50				7,25	3,71	8,14
$I_{obl.} = 8,14 / (1,73 \cdot 0,4) = 11,7A$ <p>Dobiera się przewód 5G10 mm² RE, $I_{obc} = 39 \times 1,06 = 41,34 A$ oraz zabezpieczenie 25 A Koordynacja zabezpieczenia z przewodem $11,7 A < 25 A < 41,34 A$ $1,6 \times 25 A = 40 A < 1,45 \times 41,34 A = 59,9 A$</p>								

Lp.	Wyszczególnienie grupy odbiorników	Moc zainst. Pi kW	Współcz. obl.			Moc zapotrzebow.		
			kz	cos φ	tg φ	P _z	Q _z	S _z
						kW	kVAr	kVA
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ROZDZIELNICA TP2								
1	Oświetlenie	5,00	0,8	0,98	0,20	3,92	0,8	
2	Gniazda	8,00	0,2	0,8	0,75	1,28	1,2	
3	Audioprzewodniki	0,20	1	0,8	0,75	0,16	0,15	
4	Zasilanie routera magistrali	0,30	1	0,98	0,20	0,29	0,06	
5	Punkt dystrybucyjny	2,00	1	0,8	0,75	1,60	1,5	
	Razem	15,50				7,25	3,71	8,14
$I_{obl.} = 8,14 / (1,73 \cdot 0,4) = 11,7A$								

<p>Dobiera się przewód 5G10 mm² RE, $I_{obc} = 39 \times 1,06 = 41,34 \text{ A}$ oraz zabezpieczenie 25 A Koordynacja zabezpieczenia z przewodem $11,7 \text{ A} < 25 \text{ A} < 41,34 \text{ A}$ $1,6 \times 25 \text{ A} = 40 \text{ A} < 1,45 \times 41,34 \text{ A} = 59,9 \text{ A}$</p>
--

Lp.	Wyszczególnienie grupy odbiorników	Moc zainst. P _i	Współcz. obl.			Moc zapotrzebow.		
			k _z	cos φ	tg φ	P _z	Q _z	S _z
		kW				kW	kVAr	kVA
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ROZDZIELNICA TP3								
1	Oświetlenie	4,00	0,8	0,98	0,20	3,14	0,64	
2	Gniazda	8,00	0,2	0,8	0,75	1,28	1,2	
3	Zasilanie routera magistrali	0,30	1	0,98	0,20	0,29	0,06	
4	Punkt dystrybucyjny	2,00	1	0,8	0,75	1,60	1,5	
5	Stacja bazowa	10,00	1	0,8	0,75	8	7,5	
	Razem	15,50				14,31	10,9	18

<p>$I_{obl.} = 18 / (1,73 \times 0,4) = 26 \text{ A}$ Dobiera się przewód 5G16 mm² RE, $I_{obc} = 50 \times 1,06 = 53 \text{ A}$ oraz zabezpieczenie 40 A Koordynacja zabezpieczenia z przewodem $26 \text{ A} < 40 \text{ A} < 53 \text{ A}$ $1,6 \times 40 \text{ A} = 64 \text{ A} < 1,45 \times 53 \text{ A} = 76,85 \text{ A}$</p>

REMONT POMIESZCZEŃ PARTERU, I i II PIĘTRA ORAZ PODDASZA ORAZ PRZEBUDOWA W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA
DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH – BUDYNEK RATUSZA MUZEUM POZNANIA ODDZIAŁ MUZEUM
NARODOWEGO W POZNANIU

4.2. Tabela z wynikami obliczeń

Adres kabla	Kabel	I	P ₂	I _b	Miejsce zabezp.	I _n	k ₂	Sposób ułożenia	I _z	k	Warunek doboru I	Warunek doboru II	Miejsce zwarcia	Z _k	I _k	czas wyf.	I _a	Skuteczność ochrony	ΔU
		m	kW	A		A	---		A	---				Ω	I _k =230/ (1,25xZ _k)	s	A		%
SK651-RG	4x YKXS 1x50	23	77,7	121	SK651	160	1,6	B2	216	0,85	120,8≤160≤183,6	183,6≥176,6	RG	0,063	2926,1	5,0	912,0	2926,1>912	0,11
RG-TP1	N2XH-J 5x10	15	7,8	12,1	RG	25	1,6	C	39	1	12,1≤25≤39	39≥27,6	TP1	0,117	1566,2	5,0	110,0	1566,2>110	0,25
RG-TP2	N2XH-J 5x10	20	7,8	12,1	RG	25	1,6	C	39	1	12,1≤25≤39	39≥27,6	TP2	0,136	1356,1	5,0	110,0	1356,1>110	0,29
RG-TP3	N2XH-J 5x16	25	17,2	26,7	RG	40	1,6	C	62	1	26,7≤40≤62	62≥44,1	TP3	0,120	1535,4	5,0	200,0	1535,4>200	0,42
RG-WO	N2XH-J 5x10	15	10	15,5	RG	32	1,6	C	39	1	15,5≤32≤39	39≥35,3	WO	0,117	1566,2	5,0	131,2	1566,2>131,2	0,28
RG-SP1	N2XH-J 3x2,5	20	2,5	11,7	RG	16	1,5	C	19	1	11,7≤16≤18,5	18,5≥16	SP1	0,354	520,1	0,4	80,0	520,1>80	1,49
RG-SP2	N2XH-J 3x2,5	25	2,5	11,7	RG	16	1,5	C	19	1	11,7≤16≤18,5	18,5≥16	SP2	0,427	431,4	0,4	80,0	431,4>80	1,84
RG-O1	N2XH-J 3x1,5	85	0,6	2,81	RG	10	1,5	C	14	1	2,8≤10≤14	14≥10	najdalsza oprawa	2,124	86,6	0,4	50,0	86,6>50	2,45
RG-O2	N2XH-J 3x1,5	85	0,2	0,94	RG	10	1,5	C	14	1	0,9≤10≤14	14≥10	najdalsza oprawa	2,124	86,6	0,4	50,0	86,6>50	0,89
RG-TP1	N2XH-J 5x10	15	7,75	12	RG	25	1,6	C	39	1	12≤25≤39	39≥27,6	TP1	0,118	1564,6	5,0	110,0	1564,6>110	0,13
TP1-G1	N2XH-J 3x2,5	50	2	9,35	TP1	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,845	217,8	0,4	80,0	217,8>80	2,90
TP1-G2	N2XH-J 3x2,5	30	2	9,35	TP1	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,554	332,1	0,4	80,0	332,1>80	1,79
TP1-G3	N2XH-J 3x2,5	50	2	9,35	TP1	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,845	217,8	0,4	80,0	217,8>80	2,90
TP1-G4	N2XH-J 3x2,5	25	2	9,35	TP1	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,481	382,3	0,4	80,0	382,3>80	1,52
TP1-O1	N2XH-J 5x1,5	65	1,9	8,88	TP1	10	1,5	C	14	1	8,9≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,693	108,7	0,4	50,0	108,7>50	5,81
TP1-O2	N2XH-J 5x1,5	60	1,4	6,55	TP1	10	1,5	C	14	1	6,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,572	117,0	0,4	50,0	117>50	3,99
TP1-O3	N2XH-J 5x1,5	30	1,4	6,55	TP1	10	1,5	C	14	1	6,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,845	217,8	0,4	50,0	217,8>50	2,06
TP1-O4	N2XH-J 3x1,5	65	0,1	0,47	TP1	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,693	108,7	0,4	50,0	108,7>50	0,43
TP1-O5	N2XH-J 3x1,5	60	0,1	0,47	TP1	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,572	117,0	0,4	50,0	117>50	0,41
TP1-O6	N2XH-J 3x1,5	30	0,1	0,47	TP1	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,845	217,8	0,4	50,0	217,8>50	0,27
TP1-A1	N2XH-J 3x1,5	90	0,2	0,94	TP1	10	1,5	C	14	1	0,9≤10≤14	14≥10	ost. Wypust	2,299	80,0	0,4	50,0	80>50	0,96
TP1-PPD1	N2XH-J 3x2,5	15	2	9,35	TP1	10	1,5	C	19	1	9,4≤10≤18,5	18,5≥10	PPD1	0,336	548,0	0,4	50,0	548>50	0,96
TP1-D	N2XH-J 3x1,5	1	0,3	1,4	TP1	10	1,5	C	14	1	1,4≤10≤14	14≥10	sterownik	0,142	1297,2	0,4	50,0	1297,2>50	0,15
RG-TP2	N2XH-J 5x10	20	7,75	12	RG	25	1,6	C	39	1	12≤25≤39	39≥27,6	TP2	0,136	1355,0	5,0	110,0	1355>110	0,18
TP2-G1	N2XH-J 3x2,5	45	2	9,35	TP2	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,790	232,8	0,4	80,0	232,8>80	2,66
TP2-G2	N2XH-J 3x2,5	35	2	9,35	TP2	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,645	285,3	0,4	80,0	285,3>80	2,11
TP2-G3	N2XH-J 3x2,5	55	2	9,35	TP2	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,936	196,6	0,4	80,0	196,6>80	3,22
TP2-G4	N2XH-J 3x2,5	17	2	9,35	TP2	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,383	480,3	0,4	80,0	480,3>80	1,12
TP2-O1	N2XH-J 5x1,5	54	1,9	8,88	TP2	10	1,5	C	14	1	8,9≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,445	127,3	0,4	50,0	127,3>50	4,89
TP2-O2	N2XH-J 5x1,5	37	1,4	6,55	TP2	10	1,5	C	14	1	6,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,033	178,2	0,4	50,0	178,2>50	2,56
TP2-O3	N2XH-J 5x1,5	37	1,4	6,55	TP2	10	1,5	C	14	1	6,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,033	178,2	0,4	50,0	178,2>50	2,56
TP2-O4	N2XH-J 3x1,5	38	0,1	0,47	TP2	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,057	174,1	0,4	50,0	174,1>50	0,35
TP2-O5	N2XH-J 3x1,5	38	0,1	0,47	TP2	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,057	174,1	0,4	50,0	174,1>50	0,35
TP2-O6	N2XH-J 3x1,5	37	0,1	0,47	TP2	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	1,033	178,2	0,4	50,0	178,2>50	0,35
TP2-A1	N2XH-J 3x1,5	55	0,2	0,94	TP2	10	1,5	C	14	1	0,9≤10≤14	14≥10	ost. Wypust	1,469	125,2	0,4	50,0	125,2>50	0,68
TP2-PPD2	N2XH-J 3x2,5	25	2	9,35	TP2	10	1,5	C	19	1	9,4≤10≤18,5	18,5≥10	PPD2	0,499	368,4	0,4	50,0	368,4>50	1,56
TP2-D	N2XH-J 3x1,5	1	0,3	1,4	TP2	10	1,5	C	14	1	1,4≤10≤14	14≥10	sterownik	0,160	1149,7	0,4	50,0	1149,7>50	0,19
RG-TP3	N2XH-J 5x16	25	17	26,4	RG	40	1,6	C	62	1	26,4≤40≤62	62≥44,1	TP3	0,120	1533,9	5,0	200,0	1533,9>200	0,31
TP3-G1	N2XH-J 3x2,5	21	2	9,35	TP3	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,425	432,5	0,4	80,0	432,5>80	1,47
TP3-G2	N2XH-J 3x2,5	20	2	9,35	TP3	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,411	447,8	0,4	80,0	447,8>80	1,42
TP3-G3	N2XH-J 3x2,5	34	2	9,35	TP3	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,615	299,4	0,4	80,0	299,4>80	2,19
TP3-G4	N2XH-J 3x2,5	37	2	9,35	TP3	16	1,5	C	19	1	9,4≤16≤18,5	18,5≥16	ost. Gniazdo	0,658	279,6	0,4	80,0	279,6>80	2,35
TP3-O1	N2XH-J 5x1,5	28	0,95	4,44	TP3	10	1,5	C	14	1	4,4≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,799	230,4	0,4	50,0	230,4>50	1,53
TP3-O2	N2XH-J 5x1,5	21	0,95	4,44	TP3	10	1,5	C	14	1	4,4≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,629	292,5	0,4	50,0	292,5>50	1,23

TP3-O3	N2XH-J 5x1,5	26	0,95	4,44	TP3	10	1,5	C	14	1	4,4≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,750	245,2	0,4	50,0	245,2>50	1,45
TP3-O4	N2XH-J 5x1,5	27	0,95	4,44	TP3	10	1,5	C	14	1	4,4≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,775	237,6	0,4	50,0	237,6>50	1,49
TP3-O5	N2XH-J 3x1,5	20	0,1	0,47	TP3	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,605	304,2	0,4	50,0	304,2>50	0,40
TP3-O6	N2XH-J 3x1,5	25	0,1	0,47	TP3	10	1,5	C	14	1	0,5≤10≤14	14≥10	ost. Oprawa	0,726	253,4	0,4	50,0	253,4>50	0,43
TP3-PPD2	N2XH-J 3x2,5	26	2	9,35	TP3	10	1,5	C	19	1	9,4≤10≤18,5	18,5≥10	PPD3	0,498	369,4	0,4	50,0	369,4>50	1,75
TP3-D	N2XH-J 3x1,5	1	0,3	1,4	TP3	10	1,5	C	14	1	1,4≤10≤14	14≥10	sterownik	0,144	1276,0	0,4	50,0	1276>50	0,32

5. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE

Obliczenia zawarto w odrębnej teczce

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Materiał	Ilość	Jedn.	Uwagi
1	Oprawa awaryjna 6W, 537lm, 5700K, IP 40, optyka typu „area+” + el. montażowe	22	szt.	AW1
2	Oprawa awaryjna 6W, 508lm, 5700K, IP 40, optyka typu „road+” + el. montażowe	44	szt.	AW2
3	Oprawa awaryjna 6W, 537lm, 5700K, IP 40, optyka typu „area” + el. montażowe	5	szt.	AW4
4	Oprawa awaryjna 2W, 239lm, 5700K, IP 65 + el. montażowe	5	szt.	AW3
5	Oprawa ewakuacyjna 2W, 5000K, IP 40, z piktogramem + el. montażowe	23	szt.	EW1
1	Czułka obecności IP44, nastropowa, do magistrali ośw.	17	szt.	
2	5-przyciskowy panel sterowania, 3 sceny + off, do magistrali ośw.	9	szt.	
3	Przycisk jednobiegunowy 10A/250V, IP20, p/t + przekaźnik do magistrali ośw.	5	szt.	
4	Łącznik jednobiegunowy 10A/250V, IP44, p/t	3	szt.	
5	Panel sterujący dotykowy do pomieszczenia wartowni	1	kpl	
1	Gniazdo pojedyncze, 1-faz. 16A/250V, IP20, p/t + ramka	150	szt.	
2	Gniazdo pojedyncze, 1-faz. 16A/250V, IP44, p/t + ramka	8	szt.	
3	Puszka podtynkowa 60mm	161		
4	Puszka podtynkowa 60mm z kieszenią do montażu sterownika	17		
1	Rozdzielnica TP1 zgodna ze schematem, kompletna	1	kpl.	
2	Rozdzielnica TP2 zgodna ze schematem, kompletna	1	kpl.	
3	Rozdzielnica TP3 zgodna ze schematem, kompletna	1	kpl.	
4	Rozdzielnica RG – rozbudowa istniejącej wg schematu	1	kpl.	
1	Programowanie i uruchomienie systemu oświetlenia	1	kpl.	
1	N2XH-J 5x16 B2Ca	25	m	
2	N2XH-J 5x10 B2Ca	60	m	
3	N2XH-J 5x1,5, B2Ca	1295	m	

REMONT POMIESZCZEŃ PARTERU, I i II PIĘTRA ORAZ PODDASZA ORAZ PRZEBUDOWA W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA
DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH – BUDYNEK RATUSZA MUZEUM POZNANIA ODDZIAŁ MUZEUM
NARODOWEGO W POZNANIU

4	N2XH-J 3x2,5, B2Ca	1200	m	
5	N2XH-J 3x1,5, B2Ca	2050	m	
6	Przewód U/UTP 4x2x0,5 kat. 6A, B2Ca	120	m	
7	Przewód 1x6, B2Ca	60	m	
8	Przewód 1x70, B2Ca	20	m	
9	Rura 32mm bezhalogenowa + złączki	85	m	
1	Demontaż nieczynnych instalacji, rozdzielnic	1	kpl	
2	Wkucie istniejących instalacji	300	m	

7. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-174/2019

Poznań, dnia 18 czerwca 2019 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 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Tomasz Hibner

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 01 września 1988 r. Słupca
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0212/POOE/19

do projektowania 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 Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Hibner 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


bez ograniczeń.


Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

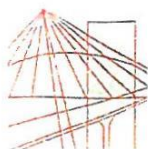
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Hibner
62-410 Zagórz, ul. Wzgórze 1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-06/2015

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, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 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
Jakub Wróblewski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 05 czerwca 1985 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0255/POOE/15**

do projektowania 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 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 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Jakub Wróblewski 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
- 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 uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego 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 trakcyjnej 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:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Jakub Wróblewski
62-100 Wągrowiec, ul. Bobrownicka 33A
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NKT-CRT-LAI *

Pan Tomasz Hibner o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0352/19

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-08 12:46:15 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LUU-NKE-AEM *

Pan Tomasz Hibner o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0352/19

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-10-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-21 09:52:34 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

