

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

### **1. OPIS TECHNICZNY**

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

1.4. ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OBSZARU INWESTYCJI

1.5. INSTALACJE OŚWIETLENIA, GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIE URZĄDZEŃ  
TECHNOLOGICZNYCH

1.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

1.7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

### **2. UWAGI KOŃCOWE**

### **3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych do zadania „Przebudowa i wyposażenie kuchni wraz z zapleczem w Bursie Regionalnej w Ostrołęce” obiektu zlokalizowanego przy ul. Traugutta 9a, 07-410 Ostrołęka działka nr ewid. 20377 jednostka ewidencyjna: 146101\_1 Ostrołęka obręb ewidencyjny: 0002

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora,
- aktualne podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem oraz uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **1.3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje swym zakresem:

- wymiana WLZ,
- wykonanie zasilania z RG do RGK,
- tablica zasilająca główna RGK,
- rozbudowa rozdzielni piwnicy,
- instalację oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego i awaryjnego,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację zasilania urządzeń technologicznych kuchni,
- instalację połączeń wyrównawczych.

### **1.4. ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OBSZARU INWESTYCJI**

Ze względu na znaczne zwiększenie mocy związane z projektowaną technologią kuchni zaprojektowano wymianę kabla WLZ od istniejącego złącza do rozdzielni głównej budynku z kabla YKY 5x70mm<sup>2</sup> na YKXS 4x120mm<sup>2</sup>. W istniejącej głównej rozdzielni dobudować pole zasilające główną rozdzielnię kuchni RGK, zaprojektowano rozłącznik bezpiecznikowy RBK 160A oraz linię zasilającą kablem YKXS 5x95mm<sup>2</sup> prowadzoną w korycie metalowym w piwnicy budynku.

Pomieszczenia piwnic objęte opracowaniem należy zasilić z istniejącej rozdzielni znajdującej się na tym poziomie. Dokonano wizji lokalnej i potwierdzono możliwość zasilania tych pomieszczeń z w/w rozdzielni.

Rozdzielnicę rozbudować 2 szt. zabezpieczeń typu P302 B16 30mA AC – zasilanie gniazd i 2 szt. zabezpieczeń typu P302 B10 30mA AC – zasilanie oświetlenia.

#### UWAGA

Projekt nie zawiera wewnętrznych instalacji zasilających i sterowniczych central wentylacyjnych, które należy wykonać zgodnie z instrukcją DTR przyjętego systemu wentylacji. Koszty połączeń wewnętrznych należy skalkulować łącznie z tablicą sterowniczą central wentylacyjnych.

Zasilanie wentylatorów kanałowych wyprowadzić z instalacji pomieszczeń, w których będą zlokalizowane. Wentylatory w pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych, porządkowych zasilić z obwodów oświetleniowych znajdujących się w tych pomieszczeniach poprzez wyłącznik czasowy w puszcze przyłączanej.

Projekt zawiera niezbędne informacje jak i rozwiązania do uzyskania pozwolenia na budowę. Należy wystąpić do Rejonu Energetycznego o zmianę warunków zasilania.

### **1.5. INSTALACJE OŚWIETLENIA, GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIE URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH**

Instalację oświetlenia, wykonać przewodami YDYpżo 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDYpżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>, YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup>, YDYżo 5x4mm<sup>2</sup>, YDYżo 5x6mm<sup>2</sup>. Gniazda w pomieszczeniach montować na wysokości 0,3 i 1,3 m nad podłogą. W pomieszczeniach kuchni, socjalnych, sanitariatach należy zastosować osprzęt hermetyczny.

Przewody prowadzić pod tynkiem z minimalną warstwą pokrycia 5mm, trasy przewodów elektrycznych należy prowadzić w liniach prostych, równoległych do krawędzi i stropów. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy prowadzić w rurze ochronnej.

Trasy przewodów do zasilania technologii kuchni prowadzić w rurach ochronnych w posadzce kuchni głównej.

### **1.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Jako ochronę przeciwporażeniową podstawową przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych.

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym 30mA, oraz połączenia wyrównawcze.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać z zastosowaniem głównej szyny wyrównawczej „GSW”. Szynę wyrównawczą należy połączyć z uziemieniem budynku. Połączeniami objąć metalowe rury instalacji wodnej, c.o., gazu, metalowe konstrukcje obce, zaciski PE rozdzielnic głównej, itp.

We wszystkich pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze z zastosowaniem miejscowej szyny wyrównawczej „MSW” połączonej z zaciskiem PE tablicy zasilającej dane pomieszczenie. Połączeniami objąć metalowe rury instalacji wodnej, c.o., zaciski PE gniazdek, armaturę sanitarną z materiałów przewodzących, metalowe konstrukcje obce, itp. W pomieszczeniu kuchni właściwej zamontować lokalne szyny wyrównujące potencjał (np. OBO BETTERMANN 5015073), do których należy przyłączyć zaciski uziomowe urządzeń technologicznych, grzewczych oraz metalowych stołów roboczych. Przewodami wyrównawczymi należy połączyć: wszystkie metalowe konstrukcje, na których może pojawić się napięcie niebezpieczne.

Główne połączenia należy wykonać przewodami LYżo 16mm<sup>2</sup>, dalsze LYżo 6mm<sup>2</sup>.

W łazienkach i pomieszczeniach, w których przewidziano umywalki, do miejscowych połączeń zamontować lokalne szyny wyrównujące potencjał (np. OBO BETTERMANN 5015073), połączenia wykonać przewodem LYżo 6mm<sup>2</sup> z szyną PE, dalsze połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem LYżo 4mm<sup>2</sup>. Połączeniami miejscowymi objąć brodziki, grzejniki, metalowe wypusty ciepłej i zimnej wody.

Instalacje ochrony od porażenia należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47. Należy wykonać również instalacje wyrównawcze, łącząc przewodzące elementy konstrukcji budynku, kanały wentylacyjne, zaciski rozdzielnic/tablic i przewodzące elementy pozostałych instalacji z uziemieniem budynku.

Podłączenie do instalacji wyrównawczej dotyczy w szczególności:

- stołów metalowych,
- instalacji wyrównawczej dla metalowej konstrukcji, rur i armatury sanitariatów,
- metalowych przewodów wentylacyjnych,
- urządzeń elektrycznych technologicznych, chłodniczych,
- pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),
- elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanały podłogowe, wsporniki),
- metalowej konstrukcji sufitów podwieszanych.

Rozdziału przewodów PEN na przewody PE i N wykonać w rozdzielni głównej budynku. Punkt rozdziału połączyć z uziemieniem budynku płaskownikiem FeZn 30x4mm.

## 1.7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Dla projektowanej instalacji zastosowano ochronę przepięciową w rozdzielni za pomocą odgromników z sygnalizacją uszkodzenia elementu ochronnego.

## 2. UWAGI KOŃCOWE

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Po zakończeniu prac opisać obwody zgodnie z dokumentacją projektową. Do urządzeń i materiałów instalacyjnych dostarczyć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy uszczelnić odpowiednim materiałem niepalnym o odpowiedniej odporności ogniowej dostosowanej do odporności ogniowej ścian i stropu. Druty, taśmy przeznaczone na uziomy powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

Podczas prowadzenia całości prac należy sporządzać dokumentację sprawdzającą wykonaną zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 6: Sprawdzenie.

Wyniki badań zestawzić w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

Po przeprowadzeniu całości prac należy wykonać pomiary ciągłości galwanicznej, rezystancji uziemienia, dokonać oględzin elementów uziemienia i zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru robót elektrycznych. Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonane przez zastosowanie metody technicznej.

Wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, zbadać wyłączniki różnicowoprądowe. Wyniki badań zestawzić w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile ich budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm.

Szczególne uwagę należy zwrócić na upływność izolacji w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi o działaniu bezpośrednim.

Wszystkie elementy instalacji należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) dostarczoną przez producentów urządzeń.

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/94 poz. 335/

oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dn. 19.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995 r. / i Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 poz.250).

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stanowią wydzieloną część z oświetlenia podstawowego. Są wyposażone w moduły akumulatorowe zapewniające ich pracę przez okres co najmniej 60 minut po zaniku napięcia zasilającego. Należy je oznaczyć żółtym pasem szerokości 2 cm. W osi drogi ewakuacyjnej minimalne natężenie E musi wynosić min. 1 lx. Oświetlenie ewakuacyjne zapewnia sprawne przeprowadzenie ewakuacji osób w przypadku zaniku napięcia zasilającego. Ewentualne zmiany w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu są dopuszczalne za zgoda inspektora nadzoru i projektanta.

### **3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

E1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PIWNICA

E1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PARTER

E1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – DACH

E1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – SCHEMAT

## **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **4.1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC**

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania instalacji elektrycznych do zadania „Przebudowa i wyposażenie kuchni wraz z zapleczem w Bursie Regionalnej w Ostrołęce” obiektu zlokalizowanego przy ul. Traugutta 9a, 07-410 Ostrołęka działka nr ewid. 20377 jednostka ewidencyjna: 146101\_1 Ostrołęka obręb ewidencyjny: 0002.

Kolejność prowadzenia prac:

- Przygotowanie miejsca pracy;
- Montaż przewodów;
- Montaż tablic rozdzielczych;
- Łączenie obwodów elektrycznych;
- Montaż osprzętu oświetleniowego i łączeniowego;
- Sprawdzanie poprawności montażu;
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych;
- Wykonanie pomiarów;
- Sporządzenie protokołów pomiarowych;
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

### **4.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

- Część budynku będąca poza opracowaniem,
- Sąsiednie budynki.

### **4.3. ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE**

- Zasilanie budynku w energię elektryczną,
- Rozdzielnia główna budynku.

### **4.4. PRZEWIDYWANIE ZAGROŻENIA**

- Cięcia ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała);
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją

elektryczną miejsca budowy;

- Podłączenie kabli zasilających do rozdzielni głównej;
- Prace wykonywane na wysokości.

#### **4.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU**

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemnie polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń elektrycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa,
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia,
- W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót,
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy,
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba,
- Po zakończeniu prac uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy.