



PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: Wewnętrzna instalacja elektryczna

OBJEKT: KOMPLEKSOWA MODERNIZACJA ENERGETYCZNA BUDYNKU
ADMINISTRACYJNEGO FILII STAROSTWA POWIATOWEGO W
ORNECIE PRZY UL. DWORCOWEJ 4.

ADRES: ORNETA, DZIAŁKA NR 136/3, OBRĘB GEODEZYJNY 2,
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA LIDZBARK WARMIŃSKI

INWESTOR: STAROSTWO POWIATOWE W LIDZBARKU WARMIŃSKIM
ul. St. Kard. St. Wyszyńskiego 37
11-100 Lidzbark Warmiński

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. Jarosław Pankowski
upr. bud. nr WAM/0014/PWOE/10

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Zbigniew Elminowski
upr. bud. nr WAM/0067/PWOE/11

Październik, 2016r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

- I. Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz decyzje upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta i sprawdzającego.
- II. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
- III. Opis techniczny.
- IV. Informacja BIOZ.
- V. Obliczenia.
- VI. Rysunki:
 - α) „Ideowy schemat zasilania obiektu” – rys nr E1
 - β) „Wewnętrzne linie zasilające” – rys nr E2
 - χ) „Plan obwodów gniazd wtycz. i oświetlenia – piwnica” – rys nr E3
 - δ) „Plan obwodów gniazd wtycz. i oświetlenia – parter” – rys nr E4
 - ε) „Plan obwodów gniazd wtycz. i oświetlenia – piętra” – rys nr E5
 - φ) „Schemat blokowy monitoringu oświetlenia awaryjnego” – rys nr E6
 - γ) „Plan instalacji odgromowej” – rys nr E7
- VII. Załączniki
 - a) Projekt rozdzielnic RG,
 - b) Projekt rozdzielnic R1,
 - c) Projekt rozdzielnic R2,
 - d) Projekt rozdzielnic RS,
 - e) Ocena ryzyka wyładowania piorunowego w obiekt.

UWAGA. Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.

Oświadczenie projektanta

Ja niżej podpisany Jarosław Pankowski zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż opracowany przeze mnie projekt instalacji elektrycznych, w budynku będącym filią Starostwa Powiatowego w Orneć przy ul. Dworcowej 4, został opracowany zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno-budowlanymi oraz odpowiednimi obowiązującymi Normami Polskimi, a także z zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczenie sprawdzającego

Ja niżej podpisany Zbigniew Elminowski zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż sprawdzony przeze mnie projekt instalacji elektrycznych, w budynku będącym filią Starostwa Powiatowego w Orneć przy ul. Dworcowej 4, został opracowany zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno-budowlanymi oraz odpowiednimi obowiązującymi Normami Polskimi, a także z zasadami wiedzy technicznej.

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- rzuty architektoniczne obiektu,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W zakres opracowania wchodzi projekt elektryczny wymiany instalacji elektrycznej w pomieszczeniach budynku będącego filią Starostwa Powiatowego w Ornece przy ul. Dworcowej 4. Szczegółowy zakres prac to projekty:

- wymiany rozdzielnic elektrycznych,
- wymiany wewnętrznych linii zasilających,
- budowy głównego wyłącznika prądu,
- wymiany tradycyjnego oświetlenia na oświetlenie energooszczędne LED,
- budowa oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z centralnym monitoringiem,
- wymiany obwodów gniazd wtyczkowych,
- budowy nowych obwodów gniazd wtyczkowych dedykowanych – DATA,
- budowy systemu odmrażania rynien,
- wymiany instalacji odgromowej.

3. PRACE DEMONTAŻOWE.

Z uwagi na znaczne zmiany wynikające z przebudowy instalacji, wyeksploatowany osprzęt, zniszczone rozdzielnice oraz przestarzały system zasilania, (układ TN-C), nie przewiduje się wykorzystania istniejącego osprzętu elektrycznego i przewodów. Wszystkie zbędne elementy – dla zapewnienia tzw. „kultury technicznej” należy zdemontować i przekazać Inwestorowi.

4. ZASILANIE OBIEKTU.

W trakcie modernizacji nie przewiduje się zmiany parametrów zasilania obiektu. Przydział mocy, główna linia zasilająca (od złącza ZKP do rozdzielnicy RG) oraz złącze kablowo – pomiarowe ZKP, pozostają bez zmian.

5. GŁÓWNE WYŁĄCZNIKI ZASILANIA.

W obiekcie zamontować „główny wyłącznik zasilania” będącym jednocześnie wyłącznikiem przeciwpożarowym. W tym celu w rozdzielnicy RG należy zainstalować wyłącznik wyposażony w wyzwalacz wzrostowy zasilany napięciem $U_n = 230V$.

Odlączenie zasilania obiektu realizowane będzie poprzez ręczne przełączenie wyłącznika lub poprzez wyzwalacz za pomocą przycisku PGWP (przycisk głównego wyłącznika prądu) posiadającego styk zwierny.

Przycisk PGWP zainstalować przy głównym wejściu do obiektu.

6. ROZDZIELNICE.

Rozdzielnice RG, R1, R2 i RS są rozdzielnicami nowo-projektowanymi, ich schematy stanowią załączniki do niniejszego opracowania. W/w rozdzielnice wykonać jako wewnętrzne.

Wysokość montażu rozdzielnic dobrać w ten sposób aby ich górne krawędzie nie przekraczały wymiaru 1,8 od posadzki.

Rozdzielnica RW jest istniejącą rozdzielnicą sterującą pracą urządzeń węzła ciepłowniczego i należy ją pozostawić bez zmian.

7. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

7.1. Wytyczne ogólne.

Zakłada się iż wymiana i przebudowa instalacji elektrycznej w obiekcie połączona będzie z remontem malarskim w pomieszczeniach i wystąpi możliwość schowania przewodów, projektowanych obwodów pod tynkiem.

Obwody instalacyjne należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYżo, YDYpżo.

W ścianach tradycyjnych przewody układać pod tynkiem, w ściankach lekkich i w sufitach podwieszanych przewody prowadzić w rurach osłonowych.

W pomieszczeniach łazienek oraz w pomieszczeniach w których może być wykonywane zmywanie ścian zastosować osprzęt o stopniu ochrony min IP 44.

7.2. Obwody gniazd wtyczkowych 1-faz.

Obwody instalacyjne gniazd jednofazowych ogólnych oraz dedykowanych (DATA), należy wykonać przewodami YDYżo, YDYpżo o przekroju i liczbie żył $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Wysokość montażu poszczególnych gniazd przyjąć zgodnie z wytycznymi określonymi na odpowiednich arkuszach rysunkowych dokumentacji.

7.3. Obwody gniazd wtyczkowych 3-faz.

Poszczególne odbiorniki 3-faz zasilić przewodami o typach określonych w odpowiednich arkuszach dokumentacji zaprojektowanych rozdzielnic elektrycznych.

7.4. Obwód oświetlenia wewnętrznego.

Oświetlenie wewnętrzne obiektu zaprojektowano w oparciu o oprawy LED.

W pomieszczeniach wilgotnych dobrano oprawy o IP 44 / 65.

Wysokości montażu łączników oświetlenia przyjąć zgodnie z wytycznymi określonymi na odpowiednich arkuszach rysunkowych dokumentacji.

Zasilenie opraw oświetleniowych w obiekcie wykonać przewodami o przekrojach i liczbie żył $3(4) \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Obliczenia natężenia oświetlenia dla pomieszczeń obiektu wykonano przy użyciu programu DIALUX. Wydruk z programu stanowi załącznik do archiwalnego egz. dokumentacji.

7.5. Oświetlenie ewakuacyjne.

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne oraz oświetlenie dróg ewakuacyjnych. Do powyższych celów zastosowano oprawy przeznaczone tylko wyłącznie do powyższych celów wyposażone w moduł powodujący świecenie opraw po zaniku zasilania podstawowego. Rozmieszczenie opraw przedstawiono na odpowiednich arkuszach dokumentacji.

Zgodnie z normą, PN-EN 1838:2008 pt. „Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”, czas działania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego powinien być nie krótszy niż 2 godziny.

System oświetlenia awaryjnego wyposażać w centralę monitoringu oświetlenia awaryjnego.

Zgodnie z opinią rzeczoznawcy ds. ppoż. oświetlenie awaryjne na ciągach ewakuacyjnych należy zapewnić na poziomie 5 lx.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacja elektryczna w obiekcie została zaprojektowana w układzie sieci TN-S.

Ochronę od porażenia przed dotykem pośrednim, zrealizować poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, przy użyciu wyłączników nadprądowych, uzupełnionych wyłącznikami różnicowo-prądowymi o czułości $I_n = 30 \text{ mA}$.

W pomieszczeniach łazienek, zmywalni, natrysków itp. wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze (MSW) obejmujące wszystkie części przewodzące dostępne i obce, przewody ochronne wszystkich urządzeń i gniazd wtyczkowych oraz przewodzące konstrukcje budynku. Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DY 6 mm^2 .

W pomieszczeniu wymiennikowni zainstalować główną szynę uziemiającą GSU. GSU połączyć ze wszystkimi urządzeniami instalacji sanitarnej oraz z uziomem. Dodatkowo z GSU należy podłączyć szynę PE rozdzielnicy RG przy pomocy przewodu LgYżo 16 mm^2 (barwa żółtozielona).

W pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub natrysk osprzęt montować stosując się do normy PN-HD 60364-7

9. OCHRONA OD PRZEPIĘĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH

W rozdzielnicy RG zastosować hybrydowy ochronnik typu B+C. W rozdzielnicach R1, R2 i RS zastosować ochronnik typu C.

Podłączenia ochronnika dokonać przewodami typu LgY 6 / 16 mm^2 o odpowiednich barwach (czarny kolor – przewody fazowe, niebieski – przewód neutralny, żółtozielony – przewód uziemiający).

Dodatkowo przy sprzęcie komputerowym zastosować listwy zasilające z ochronnikami typu D.

10. OCHRONA ODGROMOWA

Na podstawie programu IEC Risk Assessment Calculator, stanowiącego załącznik do normy PN-EN 62305-2:2008, poziom ochrony obiektu określa się na IV klasę.

Ochronę obiektu od wyładowań atmosferycznych zrealizować za pomocą zwodów poziomych (około siatki $20 \times 20 \text{ m}$). Rozprowadzenie zwodów poziomych wykonać zgodnie z schematem nr E06 pt. „Plan instalacji odgromowej”. Zwody poziome wykonać z drutu FeZn $\phi 8 \text{ mm}$ podpartego na uchwytych przyklejanych lub przykręcanych do powierzchni dachu.

Do ochrony odgromowej użyć istniejącego uziomu otokowego który w miejscach projektowanych przewodów odprowadzających należy uzupełnić uziomami pionowymi typu A.

Przewody odprowadzające, (wykonane z drutu FeZn $\phi 8 \text{ mm}$), prowadzić w rurkach PVC wpuszczonych w tynk zewnętrznych ścian obiektu (zaprawionych), pod warstwą docieplenia wykonaną ze styropianu.

Jako złącza kontrolne zastosować skrzynki przeznaczone do tego celu (dowolnego producenta oferującego osprzęt odgromowy), zainstalowane na elewacji nie wyżej niż $1,5 \text{ m}$ od poziomu gruntu lub w chodniku.

Przewody odprowadzające podłączyć również do rynien odprowadzających wody opadowe za pomocą złącza rynnowego – w przypadku zastosowania rynien metalowych.

11. SYSTEM ODMRAŻANIA RYNIEN

Instalację system ogrzewania rynien należy prowadzić pod tynkiem przy użyciu przewodów typu YLY 2(3) x 1,5 mm²

Uwaga! Należy pamiętać o tym aby starannie i hermetycznie wykonać połączenie przewodów grzejnych z przewodami zasilającymi gdyż od tych połączeń będzie zależała niezawodność pracy systemu.

Sterowanie systemem ogrzewania wpustów realizowane będzie poprzez regulator temperatury umiejscowiony w rozdzielnicy R2. Sygnał dla regulatora generowany będzie przez czujnik temperatury oraz czujnik wilgotności - czujniki dostarczane w komplecie z regulatorem.

Czujnik temperatury należy zamontować na zewnętrznej stronie ściany zachodniej w puszcze hermetycznej (np. PLEXO 55 65x65x40), puszkę zlicować ze ścianą. Natomiast czujnik wilgotności zamontować w rynnie.

Nastawę regulatora, powodującą załączenie podgrzewaczy, ustawić wstępnie na 0° C, regulując ją w czasie właściwej eksploatacji do wartości gwarantującej poprawne odprowadzanie wód opadowych z dachu.

12. UWAGI WYKONAWCZE I ZALECENIA

- 12.1. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót elektrycznych.
- 12.2. Na rozdzielnicach nakleić tabliczki ostrzegawcze.
- 12.3. Wewnątrz rozdzielnic umieścić ich schematy ideowe.
- 12.4. Po zakończeniu robót wykonać badania i próby sprawdzające.
- 12.5. W/w prace mogą wykonywać osoby z odpowiednimi ważnymi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawniającymi do prowadzenia robót energetycznych oraz osoby posiadające uprawnienia do wykonywania prac kontrolno – pomiarowych.
- 12.6. Pracę wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz warunkami BHP.

IV. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Opracowana na podst. Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

Podczas wykonywania projektowanych instalacji mogą występować następujące roboty budowlano-instalacyjne, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- montaż opraw oświetleniowych, elementów instalacji odgromowej itp.
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni posadzki.

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje:

- plan wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów realizacji,
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi,
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- ochrony osobistej pracownikom,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- możliwości natychmiastowego kontaktu z Pogotowiem Ratunkowym i z Państwową Strażą Pożarną.

Opracowali: