



BIURO OBSŁUGI BUDOWNICTWA
MARIUSZ FABJANOWSKI

ul. Kluczborska 13/1, 50-323 Wrocław
tel. 713 459 264, e-mail: pracownia.bob@gmail.com

TEMAT:

**PRZEBUDOWA HOLU WEJŚCIOWEGO NA PUNKT PODAWCZY ORAZ
POMIESZCZEŃ BIUROWYCH NA PARTERZE BUDYNKU UMIG
W JELCZU-LASKOWICACH**

| | | | | |
|------------------------|---|----------------------------|---------|--|
| NR PROJEKTU | BOB/22/50 | | | |
| Obiekt | Budynek administracji publicznej - Kategoria XII | | | |
| Adres obiektu | ul. Wincentego Witosa 24, 55-230 Jelcz-Laskowice; dz.nr 2/1, AM-47, obręb: Laskowice | | | |
| Stadium | PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY | | | |
| Inwestor | Gmina Jelcz-Laskowice Ul. Wincentego Witosa 24, 55-230 Jelcz-Laskowice | | | |
| BRANŻA | STANOWISKO | IMIĘ I NAZWISKO | DATA | NR UPRAWNIENI I PODPIS |
| PROJEKTANT | | | | |
| Instalacje elektryczne | Projektował: | mgr inż. Aleksander Pater | 08.2023 | 131/DOŚ/06 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | | | | |
| Instalacje elektryczne | Sprawdził: | mgr. inż Jarosław Przybysz | 08.2023 | 105/DOŚ/05 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń |
| | | | | |
| | | | | |
| WROCŁAW, SIERPIEŃ 2023 | | | | |

Spis zawartości dokumentacji.

1. Przedmiot i podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Normy i przepisy.
4. Charakterystyka obiektu.
5. Rozdzielnice elektryczne.
6. Obwody sieci odbiorczej.
7. Prowadzenie instalacji.
8. Ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze.
9. Instalacja przeciwprzepięciowa.
10. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.
11. Instalacja strukturalna.
12. Wymogi BHP.
13. Uwagi końcowe.

Spis rysunków

| Nr rysunku | Tytuł rysunku |
|------------|---|
| E-1 | Schemat rozdziału energii |
| E-2 | Rzut pomieszczeń – instalacje elektryczne |
| E-3 | Rzut pomieszczeń – instalacje oświetleniowe |
| E-4 | Rzut pomieszczeń – instalacje słaboprądowe |
| E-5 | Schemat instalacji strukturalnej |

Część opisowa

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych i niskoprądowych dla potrzeb remontu pomieszczeń na biuro obsługi klienta przy ulicy Witosa 24 w Jelczu-Laskowicach.

Dokumentację opracowano w oparciu o:

wytyczne dostarczone przez Inwestora,
projekt architektoniczny,
wytyczne innych branż,
obowiązujące przepisy i normy dotyczące instalacji elektrycznych.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

tablicę główną TBOK,
instalację oświetlenia ogólnego i miejscowego,
instalację gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia,
instalację ochrony przed przepięciami,
instalację ochrony przeciwporażeniowej,
instalację połączeń wyrównawczych miejscowych i głównych
instalację strukturalną.

3. NORMY I PRZEPISY

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

zestaw norm PN-IEC 60364, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, PN-IEC 60364-5-523, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Ułożyć należy nowe zasilanie dla przebudowywanej powierzchni. Od istniejącej rozdzielniczy głównej budynku (piwnica) ułożyć linię zasilającą wykonaną kablem YKXs5x10mm². Rozdział energii dla projektowanej części odbywać się będzie z rozdzielniczy TBOK.

5. ROZDZIELNICA TBOK

Do rozdziału energii elektrycznej na powierzchni projektuje się rozdzielnicę TBOK, która została zlokalizowana na komunikacji. Rozdzielnicę projektuje się w oparciu o obudowy firmy Hager, z możliwością zastosowania zamienników firm Eaton Moeller, Schneider Electric lub Legrand. Będzie to rozdzielnica wnekowa, w obudowie metalowej zamykanej na klucz. Zasilanie rozdzielnic w układzie TN-S. Rozdzielnica wyposażona będzie w osprzęt elektryczny montowany na szynach TH. Wszystkie odpływy oznaczyć w sposób czytelny i zrozumiały zgodnie ze schematem ideowym, który również należy umieścić wewnątrz w/w rozdzielniczy.

6. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK POŻAROWY

Wyłącznik pożarowy dla całości budynku, nie jest wymagane wyłączenie przebudowywanego fragmentu.

7. OBWODY SIECI ODBIORCZEJ

7.1 Instalacja oświetleniowa – informacje ogólne

Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PNEN 12464- W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony co najmniej IP44.

W projekcie przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

strefy komunikacji i korytarze – 200 lx

pomieszczenia techniczne – 200 lx

pomieszczenia ogólne, biura – 300 lx

bezpośrednio miejsca (biurka) wyposażone w komputery – 500 lx

oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych – 1 lx

Instalację należy wykonać stosując głównie oprawy energooszczędne diodowe. Stopień ochrony opraw będzie zgodny z wymaganiami poszczególnego typu pomieszczeń.

7.2 Instalacja oświetlenia podstawowego

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² 450/750V, YDYżo 4x1,5mm² 450/750V oraz YDYżo 5x1,5mm² 450/750V. Łączniki instalować na wysokości 1,2m od posadzki. Przewody układać w tynku, w korytach kablowych w przestrzeni międzystropowej oraz pod płytami GK. Łączenia wykonać w puszkach głębokich złączkami Wago. Stosować łączniki firmy Simon-Kontakt lub równoważne.

7.3 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowego

Oświetlenie awaryjne będą zapewniały oprawy wyposażone w moduł awaryjny podtrzymujący zasilanie danej oprawy przy zaniku napięcia zasilania podstawowego przez okres 1h. Włączenie zasilania awaryjnego nastąpi po czasie maks. 2 sek. od zaniku napięcia zasilania podstawowego. Wydzielone oprawy z modułami awaryjnymi będą stanowić oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie kierunkowe będą stanowić oprawy wyposażone w moduł awaryjny oraz piktogram wskazujący kierunek wyjścia. Wszelkie oprawy wykorzystywane jako oświetlenie ewakuacyjne muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w tym zakresie, potwierdzone odpowiednim certyfikatem CNBOP.

7.4 Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Obwody gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Instalację zasilania jak również same gniazda wykonać jako p/t. Przewody układać w tynku, w rurach ochronnych, w korytach kablowych, w posadzce oraz pod płytami GK. Gniazda montować na wysokości 0,3m od posadzki. Gniazda przy biurkach oddalonych od ścian zostaną umieszczone w puszkach podłogowych. Przewiduje się zastosowanie osprzętu IP20 oraz IP44. Stosować gniazda K45, puszki podłogowe firmy Simon-Kontakt. Plan instalacji gniazd przedstawiono na rysunku E2.

7.5 Instalacja gniazd wtykowych DATA

Obwody gniazd wtykowych 230V zasilania gwarantowanego DATA należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Instalację zasilania jak również same gniazda wykonać jako p/t. Przewody układać w tynku, w rurach ochronnych, w korytach kablowych, w posadzce oraz pod płytami GK. Gniazda montować na wysokości 0,3m od posadzki. Gniazda przy biurkach oddalonych od ścian zostaną umieszczone w puszkach podłogowych. Przewiduje się zastosowanie osprzętu IP20 oraz IP44. Stosować gniazda K45, puszki podłogowe firmy Simon-Kontakt. Plan instalacji gniazd przedstawiono na rysunku E2. We wszystkich gniazdach obwodów komputerowych stosować wkładki w kolorze czerwonym.

7.6 Instalacja strukturalna.

Dla pomieszczeń przewidziano instalację okablowania strukturalnego wspólnego dla sieci logicznej i telefonicznej. Wykonać należy okablowanie przewodami UTP kategorii 6 prowadzonymi w dedykowanych korytach kablowych w przestrzeni międzystropowej oraz w RL w konstrukcji ścian GK. Zestaw przyłączeniowy punktu logicznego składa się z 2 gniazd logicznych RJ45, zabudowanych wtykowo. Ze względu na długość połączeń logicznych wszystkie przyłącza dołączone będą bezpośrednio do punktu dystrybucyjnego. Centralnym punktem dystrybucyjnym budynku będzie stalowa, dwudzielna szafa wisząca 12U o wymiarach 600x600mm. Szafę wyposażać w drzwi przesłone. Na górze szafy zainstalować należy panel wentylacyjny

wyposażony w wentylatory i termostat. Szafę wyposażać należy w listwę zasilająco-filtrującą wyposażoną w 8 gniazd wtyczkowych 230V. W szafie zainstalować:

- 1 panel krosowy 48-portowy sieci komputerowej kategorii 6,
- 2 switchy sieciowe, zarządzalne 24xRJ45 z dwoma gniazdami SFP,
- panel światłowodowy,
- panele porządkujące.

8. PROWADZENIE INSTALACJI

Instalacje wewnętrzne należy prowadzić pod tynkiem, w rurach instalacyjnych ochronnych. Podczas prowadzenia tras należy przestrzegać min. odległości pomiędzy instalacjami zasilającymi, a teletechnicznymi.

9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Urządzenia elektryczne zainstalowane według niniejszego opracowania projektowego chronione będą przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim.

OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie izolacji roboczej dla wszystkich urządzeń. Dla rozdzielnic ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie osłon zewnętrznych.

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM

Urządzenia elektryczne instalowane zgodnie z niniejszym projektem będą zasilane napięciem niebezpiecznym 230/400VAC w układzie TN-S. Jako dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim będzie zastosowane połączenie wszystkich części przewodzących nie będących pod napięciem z przewodem ochronnym PE i szybkie wyłączenie napięcia zasilania za pomocą urządzeń ochronnych nadprądowo i różnicowo-prądowych. Chronione urządzenia połączone będą z szynami PE w sposób zapewniający pewne i trwałe połączenie. Tablica główna RB podłączona zostanie do instalacji uziemiającej. Główna szyna ekwipotencjalizacyjna będzie zainstalowana w/w rozdzielnicy. Połączenia ochronne wykonane będą za pomocą przewodów w izolacji o kolorze zielonożółtym. Przewody ochronne zarówno dla zasilania jak i odbiorów prowadzone będą jako żyły PE w kablach. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe przewody instalacji wodociągowej, wentylacyjnej oraz koryta metalowe. Należy pamiętać o zbocznikowaniu licznika i zaworów odcinających na wlocie i wylocie wody. Elementy te należy połączyć ze sobą w sposób trwały (stosując połączenia nierozłączne). Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LYżo 4mm².

10. INSTALACJA PRZECIWPRIĘCIOWA

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typu C w tablicy TBOK. Zastosowana ochrona zabezpiecza urządzenia i aparaturę przed skutkami przepięć łączeniowych pochodzących z sieci energetycznej oraz z wyładowań atmosferycznych.

11. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA.

Jako główną szynę wyrównawczą przewidziano zainstalowanie ekwipotencjalnej szyny przy rozdzielnicy głównej TBOK. Do szyny tej podłączyć:

- szynę PE TBOK
- szynę PE szafy krosowniczej
- rurociągi wod.-kan.
- części przewodzące konstrukcji budynku
- miejscowe połączenia wyrównawcze.

12. WYMOGI BHP

Przy realizacji projektu należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr. 47, poz. 401). Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

13. UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

Trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż, trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów,

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

We wszystkich pomieszczeniach należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia. Ze wszystkich pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły.

Wszystkie urządzenia i osprzęt elektryczny zastosowany w niniejszym opracowaniu projektowym, a podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz podlegające wystawieniu przez producenta deklaracji zgodności (wg ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności i wydane na jej podstawie akty prawne, Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360), spełniają wyżej wymienione wymogi i posiadają deklaracje zgodności.

Określone w projekcie typy urządzeń i materiałów podano dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje upoważniony przedstawiciel inwestora, w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem. Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją inwestycji i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w komplecie materiałów zwanych dalej projektem budowlanym winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną i zasadami realizacji obiektu, jego części i wyposażenia.

Wszystkie urządzenia elektryczne niniejszego projektu należy instalować zgodnie z normą PN-IEC - 60364 i innymi obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Całość instalacji wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej i w ścisłej koordynacji z pozostałymi instalacjami.

Opracował:

mgr inż. Aleksander Pater