



1. TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest Projekt Wykonawczy modernizacji instalacji elektrycznej sali Wystaw Galerii Sztuki Współczesnej BWA mieszczącej się w Katowicach przy alei W. Korfanteo 6.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej jest:

- Zlecenie Inwestora,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Aktualne przepisy i normy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt obejmuje następujący zakres:

- Modernizację rozdzielnicy TB-1,
- Skrzynkę sterującą oświetleniem,
- Rozdzielnicę sterującą oświetleniem klatki i półpiętra RS-1,
- Instalację oświetlenia podstawowego akcentującego elementy wystawy,
- Instalację oświetlenia komunikacyjnego,
- Instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- Instalację elektryczną gniazd wtyczkowych i zasilania wentylatorów sali wystawowej,
- Ochronę przeciwporażeniową,
- Ochronę przepięciową,
- Tablicę synoptyczną oświetlenia.

4. DANE TECHNICZNE.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| a) Zasilanie rozdzielnicy TB-1 | - 230/400V, 50Hz układ TN-C, |
| b) Instalacja wewnętrzna | - 230/400V, 50Hz układ TN-S, |

5. GŁÓWNA LINIA ZASILAJĄCA.

Zasilanie modernizowanej rozdzielnicy TB-1, odbywa się z złącza kablowego zlokalizowanego na parterze budynku. Zasilanie zrealizowane jest kablem 4x YAKY 1x50mm² z podstaw bezpiecznikowych z wkładkami topikowymi o wartości 3x WT1 125A do rozłącznika RIN 250A zabudowanego w rozdzielnicy TB-1.

Dla potrzeb modernizowanej instalacji GLZ nie wymaga zmiany.

Zgodnie z tabelą 52-C1 i sposobem ułożenia kabla C, dla żył aluminiowych o przekroju 50mm² wartość długotrwałego prądu obciążenia wynosi 110A (PN-IEC 60364-5-523:2001).

Należy wymienić istniejące wkładki WT1-125A na WT1-100A.

Rozdzielnica TB-1 wykonana jako wnękowa o stopniu ochrony IP20 – wymaga



modernizacji do potrzeb nowej instalacji i adaptacji instalacji istniejącej do aktualnych przepisów i rozwiązań technologicznych.
Rozdzielnicę TB-1 wykonać zgodnie z schematem E/07.
Po wykonaniu modernizacji rozdzielniczy – przeprowadzić próby i badania odbiorcze oraz testy funkcjonalne przyjętych rozwiązań.
Układ pomiarowy zużycia energii elektrycznej (półpośredni) zostaje bez zmian.

6. MODERNIZACJA ROZDZIELNICY TB-1.

Modernizację istniejącej rozdzielniczy TB-1 wykonać poprzez demontaż całego istniejącego osprzętu modułowego, styczników sterujących dotychczasowym oświetleniem oraz demontaż zainstalowanych skrzynek bezpiecznikowych. Projektowaną rozdzielnicę umieścić w tej samej wnęce co istniejąca, modernizując szkielet i przystosowując rozdzielnicę do nowych potrzeb. Zastosować ramy montażowe z szynami TH-35 dla zabudowy osprzętu i rozłącznika DPX-I.
Stosować osłony modułów wykonane z PCW lub metalowe z zastrzeżeniem połączeń wyrównawczych na konstrukcji rozdzielniczy.
Połączenia między rzędami wykonać za pomocą przewodów LgY, a łączenia modułów za pomocą przyłączy grzebieniowych 10mm².
Rozpatrywać zgodnie z rysunkiem E/07.
Podczas demontażu istniejących obwodów, identyfikować je i te obwody które nie podlegają wymianie podłączyć w nowoprojektowanej rozdzielniczy.

7. STEROWANIE OŚWIETLENIEM.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z pomieszczenia rozdzielniczy TB-1 za pomocą skrzynki sterującej SOG-1 (sterowanie oświetleniem galerii). Skrzynka sterująca wyposażona będzie w rozłączniki 1-0 z sygnalizacją optyczną stanu zadziałania rozłącznika.
Skrzynka SOG jest elementem wyposażenia rozdzielniczy TB-1, zrealizowanym poprzez wydzielenie rzędów tylko dla rozłączników.
Sterowanie oświetleniem klatki schodowej i półpiętra zrealizowano za pomocą rozdzielniczy RS-1 – rysunek E/08. Lokalizację rozdzielniczy RS-1 ustalić z obsługą galerii.
W celu wizualizacji oświetlonych obszarów galerii projektuje się wykonanie tablicy synoptycznej na diodach LED, pokazującej która obecnie część sali jest oświetlona. Tablica synoptyczna ma na celu ułatwić obsługę i efektywność oświetlenia poszczególnych fragmentów sali.
Widok tablicy synoptycznej przedstawia rysunek E/05.
Sterowanie diodami LED tablicy synoptycznej zrealizowane jest za pomocą styków zwiernych styczników załączających poszczególne tory szynoprzewodów oświetlenia.
Istniejącą tablicę sterującą oświetleniem galerii należy zdemontować.



8. OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE I AWARYJNE..

W celu zapewnienia bezpieczeństwa gości jak i obsługi galerii, zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne oraz kierunkowe. Oświetlenie to zrealizowano za pomocą opraw przykręcanych do sufitu lub ściany zgodnie z rysunkiem E/03 oraz E/06. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w autonomiczne akumulatory, które podczas zaniku napięcia zasilania z sieci zewnętrznej, mają możliwość bezawaryjnej pracy w czasie minimum 1 godziny. Zaprojektowano oprawy ewakuacyjne typu VIA LED PLEXIFORM jako zawieszane na Sali ekspozycji oraz CRONUS LED PLEXIFORM jako zainstalowane na ścianie wskazując kierunek ewakuacji. Rozmieszczenie opraw oświetlenia ewakuacyjnego zostało wykonane w oparciu o istniejący projekt ewakuacji. Technologia LED charakteryzuje się długą żywotnością źródeł światła, wysoką wydajnością oraz energooszczędnością. Typ oprawy do oświetlenia ewakuacyjnego zainstalowanych na suficie dobrano jako STAR 3h 1x11W PLEXIFORM. Minimalne natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej zgodnie z normą PN-EN 1838-2005 powinno wynosić 1 lux na poziomie posadzki i świecić takim natężeniem minimum 1 godzinę od zadziałania. Czas zadziałania oświetlenia awaryjnego od zaniku napięcia nie może być krótszy niż 5 sekund – 50% natężenia wymaganego i 60 sekund – do uzyskania pełnej wartości natężenia oświetlenia awaryjnego. Wykonać pomiary natężenia średniego oświetlenia ewakuacyjnego. Sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań i pomiarów.

9. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.

Projekt oświetlenia wykonany został w oparciu o normę PN-EN 12464. Oświetlenie Sali wystawienniczej Galerii Sztuki Współczesnej BWA zaprojektowane zostało jako dwa niezależne systemy.

- I. Oświetlenie akcentujące eksponowane przedmioty – zaprojektowane jako system szynoprzewodów trójfazowych zainstalowanych zgodnie z rysunkiem E/02.
Na szynoprzewodach PLEXIFORM typu owalnego montowane są projektory kierowane. Zakładając różnorodność przedmiotów w zależności od charakteru wystawy projektuje się różnego rodzaju źródła światła.
Tego typu rozwiązanie daje szerokie spektrum możliwości w właściwym doborze oświetlenia w zależności od charakteru eksponowanego przedmiotu.
Należy pamiętać że wystawiane przedmioty są różnie czułe na jakość i wartość natężenia oświetlenia.



Do oświetlenia materiałów czułych na światło takich jak: akwarele, tekstylia, papiery należy używać projektorów PLEXIFORM MERLINO 90 5xLED lub PLEXIFORM NICE LED 7xPOWER LED temperatura barwy 6000K.

Materiały mniej czułe na warunki oświetleniowe (obrazy olejne, drewno, skóry naturalne, kość słoniowa) należy oświetlać za pomocą projektorów typu PLEXIFORM MERLINO 110 ze źródłem 35W CDM-TC.

Oświetlenie przedmiotów nie czułych na wpływ natężenia oświetlenia (metal, kamień itp.) należy zrealizować za pomocą projektorów PLEXIFORM NICE SPOT ze źródłem światła 75W QR 111,

Oświetlenie większych części galerii z uzyskaniem równomiernego rozkładu natężenia oświetlenia zaprojektowano za pomocą projektora PLEXIFORM NICE TS ze źródłem metalohalogenkowym typu HIT-DE 150W lub 70W.

Takie zróżnicowanie projektorów pozwala na dowolną aranżację scen świetlnych, w zależności od charakteru wystawy i potrzeb wystawców.

- II. Oświetlenie komunikacyjne zlokalizowane na stropie wzdłuż świetlików zaprojektowane jako ciąg opraw montowanych symetrycznie począwszy od środka Sali wg rysunku E/02 typu VIP PAR DI-IN 2x35W ze świetłówką w technologii T5 z elektronicznym układem zapłonowym. Rzędy opraw zapalane za pomocą przekaźników impulsowych Finder typu 20.26 załączane w sekcjach zgodnie z sekwencjami zawartymi na rysunku E/07 arkusz nr 9 i arkusz nr 10. Takie rozwiązanie pozwala na załączenie oświetlenia komunikacyjnego stosownie do potrzeb użytkownika. Oświetlenie to utrzymuje minimalne natężenie oświetlenia na poziomie min 100 luxów.
- III. Montaż szynoprzewodów wykonać za pomocą prętów ocynkowanych M6 do sufitu wkręcanych w kotwy stalowe HILTI HKD-S M6x30. Odległość pomiędzy uchwytami zgodna z otworami montażowymi szynoprzewodów. Odległość pionowa szynoprzewodu od sufitu 50 cm. W celu zamaskowania i poprawienia estetyki zawiesia, należy pręty gwintowane M6 na całej długości osłonić rurą aluminiową o średnicy 22 mm lakierowaną proszkowo na biało (RAL 9003). Przewody zasilające również osłonić rurą aluminiową fi 22mm w kolorze białym-malowaną proszkowo. Podczas montażu szynoprzewodów sprawdzić i dobrze dociągnąć pręty gwintowane w celu eliminacji luzów a co za tym idzie możliwości chwieiania całego szynoprzewodu. Mocowanie szynoprzewodu w miejscach gdzie są zlokalizowane rury ciągów ogrzewania, zamontować za pomocą dwóch prętów gwintowanych i ceownika aluminiowego w kolorze białym (RAL 9003). Do ceownika przymocować szynoprzewód. Sposób wykonania zawiesia pokazany na rysunku E/02.
- IV. Szynoprzewody należy utrzymywać w czystości, zwracając szczególną uwagę na gromadzenie się kurzu na ich górnej części. Czyścić tylko przy wyłączonym napięciu zasilania rozdzielnicy TB-1 obwód Q5.



Przy wyłączeniu rozłącznika Q5 należy wywiesić w nim informację „NIE ZAŁĄCZAĆ LUDZIE PRACUJĄ” i założyć blokadę mechaniczną załączenia w celu eliminacji zagrożenia przypadkowego załączenia przez osoby trzecie.

10. GNIAZDA WTYCZKOWE I WENTYLATORY.

Gniazda wtyczkowe zlokalizowane w przestrzeni podsufitowej mają za zadanie wspomóc aranżację wnętrza galerii.

Rozlokowanie zgodne z rysunkiem E/04.

Wentylatory wiszące służą do rozproszenia powietrza wydobywającego się z przewodów grzewczych zainstalowanych pod sufitem.

Wentylatory sterowane za pomocą regulatorów prędkości obrotowej i wysterylowane są w zależności od potrzeb przez pracownika obsługi.

Każdy wentylator ma indywidualny sterownik prędkości. Sterowniki te umieszczone na ścianie obok rozdzielnicy TB-1 w pomieszczeniu technicznym. Pozostają bez zmian.

Gniazda wtyczkowe projektuje się jako na tynkowe o stopniu ochrony IP44-podwójne białe.

11. INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA.

Instalacja Elektryczna realizowana jest w oparciu o normę PN-IEC 60364.

Zasilanie szynoprzewodów trójfazowych PLEXIFORM wykonać za pomocą przewodu YDYżo 5x2,5mm².

Każda faza jest wysterylowana indywidualnie – rysunek E/07.

Zasilanie gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm².

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizować za pomocą przewodu YDYżo 3x1,5mm², nie ma konieczności stosowania przewodów trudno zapalnych np. typu HDGs ponieważ oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone są w własne źródło zasilania o podtrzymaniu napięcia minimum 2 godziny.

Zasilanie wentylatorów wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm².

Oświetlenie klatki schodowej i półpiętra wysterylowane jest za pomocą rozdzielnicy RS-1. Instalację opraw oświetleniowych jak i gniazd wtyczkowych klatki schodowej wykonać zgodnie z rysunkiem E/06 a Sali wystaw zgodnie z rysunkiem E/02 i E/03.

Przewody układać pod tynkiem, w przestrzeniach sufitowych oraz w ciągach technologicznych takich jak np. naświetlacze w części sufitowej. Należy tak układać przewody aby nie były one widoczne przez odwiedzających salę wystawienniczą galerii.

Podczas układania przewodów zwrócić szczególną uwagę na ostre krawędzie i miejsca narażone na uszkodzenie przewodów.

Przewody układać zgodnie z obowiązującymi zasadami sztuki budowlanej oraz aktualnymi przepisami i normami.

W miejscach przejść, wykonanych bruzd lub innych prac związanych z prowadzeniem przewodów należy uzupełnić tynk.



12. INSTALACJA ELEKTRYCZNA PRACUJĄCA W UKŁADZIE TN.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

W instalacji pracującej w układzie TN jako środek dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych i bezpieczników.

W instalacji pracującej w układzie TN-S jako środek uzupełniający ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej potwierdzić pomiarami.

13. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.

Projektuje się ochronę przepięciową w oparciu o ochronniki przepięciowe klasy B+C zainstalowane w rozdzielnicy TB-1 na wejściu zasilania zaraz za rozłącznikiem głównym rozdzielnicy zgodnie z rysunkiem E/07.

W rozdzielnicy TB-1 wykonać szynę wyrównania potencjałów jako płaskownik miedziany 30x5mm o długości szerokości rozdzielnicy i oznaczyć SWP.

Do szyny SWP podłączyć wszystkie elementy metalowe rozdzielnicy TB-1, istniejące połączenia wyrównawcze oraz nowoprojektowane.

Należy co najmniej raz w miesiącu sprawdzać stan zadziałania ochronników przepięciowych, w razie konieczności wymienić na nowe.

Stosować tylko wkłady o stopniu ochrony B+C.



Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe „Eltom Katowice”
Katowice ul. Grota-Roweckiego 51b
Tel. 0-509-620-075 Fax. 0-32 353-99-71

OBLICZENIA TECHNICZNE

14. BILANS MOCY.



Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe „Eltom Katowice”
Katowice ul. Grota-Roweckiego 51b
Tel. 0-509-620-075 Fax. 0-32 353-99-71

15. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA.



Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe „Eltom Katowice”
Katowice ul. Grota-Roweckiego 51b
Tel. 0-509-620-075 Fax. 0-32 353-99-71

16. KARTY KATALOGOWE.