

TYTUŁ:

PROJEKT BUDOWLANY

(CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA)

INWESTYCJA:

MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ
MAGAZYNOWO-BIUROWYCH
WYNAJMOWANYCH PRZEZ BWA W BUDYNKU
przy ul. 3-go Maja 7 w Bielsku-Białej

INWESTOR:

Galeria Bielska BWA
Bielsko-Biała
ul. 3-go Maja 11

PROJEKTANT:

Mgr inż. Paweł Gniadkowski
Uprawnienia nr 467/87/WŁ
43-300 Bielsko-Biała,
ul. Ak. Umiejętności 65/61

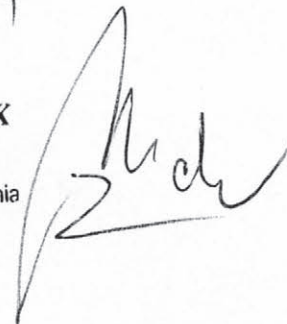
Paweł Gniadkowski
mgr inż. elektryk
upr. bud. 467/87 WŁ
B-B, ul. Ak. Umiejętności 65/61



SPRAWDZAJĄCY:

Inż. Zdzisław Mazurek
Uprawnienia nr BB.54/75
43-300 Bielsko-Biała,
ul. Górnośląska 10

ZDZISŁAW MAZUREK
INŻYNIER ELEKTRYK
Upr. Nr. 54/75 do kierowania,
nadzorowania, oceniania i projektowania
sieci i instalacji elektrycznych



Bielsko-Biała, wrzesień 2010

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Podstawa opracowania
- 1.4. Zasilanie
- 1.5. Rozdzielnice
- 1.6. System ochrony od porażen
- 1.7. Wykonanie instalacji
 - 1.7.1. Instalacja oświetleniowe
 - 1.7.2. Instalacja gniazd wtyczkowych
 - 1.7.3. Instalacja telefoniczna
 - 1.7.4. Instalacja ochrony od porażen i uziemień
 - 1.7.5. Układanie przewodów i kabli
 - 1.7.6. Instalowanie osprzętu

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

- 2.1. Wyznaczenie mocy zainstalowanej i szczytowej
- 2.2. Obliczenia oświetlenia
- 2.3. Dobór zabezpieczeń i przewodów
- 2.3. Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- 2.4. Obliczenia spadków napięć

3. ZAŁĄCZNIKI

4. RYSUNKI

- 4.1. Schemat ideowy rozdzielnic TBB
- 4.2. Plan instalacji gniazd wtyczkowych i WLZ
- 4.3. Plan instalacji oświetlenia
- 4.4. Oznaczenia w projekcie

Rys. nr 1
Rys. nr 2
Rys. nr 3

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych w pomieszczeniach magazynowych BWA w Bielsku-Białej, ul. 3-go Maja 7.

1.2. Zakres opracowania

Przewiduje się wykonanie następujących instalacji:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd ogólnego przeznaczenia,
- gniazd komputerowych,
- ochrony od porażen,
- uziemień wyrównawczych,

1.3. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a) podkładów architektonicznych,
- b) wytycznych projektanta wnętrz,
- c) zaleceń Inwestora,
- d) uzgodnień między branżowych,
- e) obowiązujących norm i przepisów.

1.4. Zasilanie

Wszystkie obwody odbiorcze w remontowanych pomieszczeniach zasilane będą z rozdzielnicy TBB. Do rozdzielnicy TBB poprzez istniejącą tablicę licznikową TL, ułożony zostanie przewód z istniejącej tablicy zabezpieczeń głównych TGB, która zasilana jest ze złącza kablowego nr 3121. Tablica licznikowa znajduje się na piętrze w klatce schodowej. W tablicy zamontowany będzie jednofazowy licznik energii elektrycznej. Pomędzy tablicą zabezpieczeń TGB, a tablicą licznikową należy ułożyć pod tynkiem w rurze PCV, przewód YLYżo 5x6mm². Przewód ten będzie można wykorzystać w przyszłości do zasilania dodatkowych pomieszczeń przejętych przez Inwestora. Od licznika do rozdzielnicy TBB należy ułożyć przewód YLYżo 3x6mm² w rurze PCV pod tynkiem. W celu zabezpieczenia przewodu zasilającego należy w tablicy zabezpieczeń głównych zabudować dodatkowy wyłącznik typu S 301 C25A.

1.5. Rozdzielnice

Rozdzielnia TBB zamontowana będzie w korytarzu obok drzwi wejściowych na wysokości 1,6m od podłogi. Wykonana będzie z rozdzielnicy natynkowej typ EKINOXE TX 2x18 modułów, produkcji „LEGRAND” z drzwiami zamykanymi na zamek.

Wypozażenie rozdzielnicy stanowią:

- rozłącznik FR-63A – pełniący funkcję głównego wyłącznika prądu,
- wyłączniki instalacyjne serii S,
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA,
- ogranicznik przepięć.

W projekcie zastosowano osprzęt Firmy LEGRAND, ale dopuszcza się zastosowanie aparatury innych producentów o równorzędnych parametrach.

1.6. System ochrony od porażen

Przewiduje się wykonanie sieci rozdzielczej użytkownika w systemie TT oraz zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych. Na tablicy bezpiecznikowej należy zainstalować wyłączniki o wartości prądu różnicowego 30mA, zabezpieczające poszczególne obwody odbiorcze.

Na parterze przy tablicy zabezpieczeń głównych TGB należy zainstalować główną szynę uziemiającą typ K12 (wg DEHN), do której przyłączona będzie szyna PE z tablicy zabezpieczeń oraz podstawowe ciągi instalacji sanitarnych i elementy konstrukcji budynku. W łazience zostanie zamontowana lokalna szyna uziemiająca.

1.7. Wykonanie instalacji

1.7.1. Instalacja oświetleniowa

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami YDY 750 o przekroju $1,5\text{mm}^2$ wyprowadzonymi z rozdzielnic TBB. Załączenie opraw oświetleniowych należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi schematami.

Jako podstawowy typ opraw oświetleniowych przewiduje się oprawy rastrowe, świetlówkowe 4x18W, przeznaczone do montażu na stropach. W projekcie zastosowano oprawy firmy „ES-SYSTEM”. Typy opraw podane są na rysunku.

W celu zrealizowania oświetlenia ewakuacyjnego przewiduje się wyposażenie opraw oświetleniowych w układ podtrzymania napięcia, zapewniający jej działanie przez czas nie krótszy niż 3 godziny po zaniku napięcia podstawowego. Oprawy te zostały oznaczone na rzucie symbolem kropki. Z puszek rozgałęźnej do w/w opraw należy doprowadzić przewód YDY $4 \times 1,5\text{mm}^2$, tak żeby dodatkowa żyła fazowa podłączona była przed wyłącznikiem oświetlenia.

1.7.2. Instalacja gniazd wtyczkowych

Zasilanie gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia i komputerowych należy wykonać przewodami YDY 750 o przekroju $2,5\text{mm}^2$ z rozdzielni TBB.

Wszystkie gniazda wtyczkowe znajdujące się obok siebie należy montować we wspólnej ramce. Należy zastosować osprzęt uniemożliwiający użytkowanie gniazd „komputerowych” do innych celów jak zasilanie urządzeń komputerowych.

1.7.3. Instalacja telefoniczna

W skład instalacji telefonicznej wchodzi linie przewodowe i gniazda telefoniczne. Rozmieszczenie gniazd i trasy przewodów pokazano na rysunkach. Jednak ostateczną trasę przewodów należy uzgodnić z właścicielem obiektu.

Instalację telefoniczną należy wykonać przewodem YTKSY $2 \times 2 \times 0,5\text{mm}$ ułożonymi w pod tynkiem.

Przewód zostanie poprowadzony od gniazda telefonicznego i podłączony do złącza telefonicznego ŁT zlokalizowanego w korytarzu.

1.7.4. Instalacja ochrony od porażen i uziemień

Sieć odbiorcza w obiekcie będzie pracować w układzie TT z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie.

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i aparatu elektrycznego należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolacje koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną

ochronną PE tablicy TBB. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek miejscu instalacji.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – dodatkowo zastosowano szybkie wyłączenie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia jest realizowana przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień wyrównawczych.

Główne połączenia wyrównawcze z szyny uziemień wyrównawczych zainstalowanej obok tablicy zabezpieczeń głównych TGB należy doprowadzić do uziomu przewodem LY 16mm².

Lokalną szynę uziemień wyrównawczych należy podłączyć osobnymi przewodami do:

- szyny ochronnej - przewód DY 2,5 mm²,
- kanałów i urządzeń wentylacyjnych - przewód DY 2,5 mm²,
- przewodów i urządzeń grzewczych - przewód DY 2,5 mm²,
- przewodów wodociagowych - przewód DY 2,5 mm²,
- konstrukcji budynku - przewód DY 2,5 mm²,

jeżeli wykonane są one z metalu

Przewodami wyrównawczymi należy połączyć: korytka kablowe, drabinki, kanały, metalowe konstrukcje na których może pojawić się napięcie niebezpieczne.

1.7.5. Układanie przewodów i kabli

Przewody należy układać:

- na ścianach - pod tynkiem,
- w strefie sufitów podwieszonych - w rurkach PCV,
- na meblach – w listwach lub rurkach PCV,
- pod podłogą w rurkach PCV,
- dla odosobnionych gniazd wtykowych pod tynkiem.

Przekroje przewodów i główne trasy przewodów zostały podane na rzutach .

Wszystkie puszki połączeniowe muszą posiadać oznakowanie kabli wchodzących i wychodzących.

Wszystkie kable i przewody wychodzące z tablicy bezpiecznikowej oraz przy aparatach powinny posiadać oznakowanie zgodne z numerami obwodów – trwale zamocowane.

Puszki połączeniowe należy lokalizować w miejscach dostępnych.

Należy skrupulatnie przestrzegać kolorystycznego oznakowania żył przewodów i kabli (również w obrębie rozdzielnic bezpiecznikowej). Przewód zerowy (N) musi posiadać izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochrony (PE) – żółto-zielonego.

Przejście instalacji przez przegrody budowlane wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia przez strefy pożarowe uszczelnić pianką niepalną.

1.7.6. Instalowanie osprzętu

Wysokość montażu wyłączników i gniazdek wtykowych, jeśli w planie nie zaznaczono inaczej, wynoszą:

- wysokość wyłączników 1,60m
- wysokość gniazdek wtykowych w biurach i korytarzach 0,30m
- wysokość gniazdek wtykowych w łazience i pomieszczeniu socjalnym 1,0m

Pozostałe wysokości montażu sprzętu należy ustalić w porozumieniu z kierownictwem budowy, użytkownikiem obiektu i projektantem wewnątrz. Wysokości podane należy mierzyć do spodu osprzętu.

Łączniki należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie zaznaczone są w bezpośrednim sąsiedztwie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe.

Wszystkie łączniki i gniazda należy oznaczyć numerami obwodów zasilających.

Stosowanie gniazdek typu SCHUKO jest zabronione.

Wszystkie obudowy łączników i gniazd wtykowych muszą być wykonane w jednolitym kolorze.

Jako materiał przewodowy należy stosować wyłącznie przewody miedziane atestowane, z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia i materiały muszą posiadać fabryczne oznaczenia. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z polskimi normami.