

OPIS TECHNICZNY DO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1. WSTEP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna w remontowanym budynku administracyjnym w Agencji Rezerw Materiałowych, Składnica w Lisowicach w Lisowicach w Lisowicach 59-300 Prochowice dz. nr 632 obręb Lisowice.

1.2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem :

- rozdzielnice,
- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd wtykowych
- zasilanie jednostki klimatyzacji.

1.3. Podstawa opracowania :

- zlecenie projektanta części budowlanej,
- rzut kondygnacji,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V – Instalacje elektryczne,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. ZASILANIE OBIEKTU

2.1. Opis techniczny

Zasilanie budynku

Budynek administracyjny jest zasilany z dwóch złącz kablowych ZK-1 i ZK-2 zamontowanych w elewacji budynku przed wejściami do budynku.

Przewód zasilający typu YDY 5x16 mm² wyprowadzić z zabezpieczeń w złączach Zk-1, Zk-2 do rozdzielni R-1 i R-2 poprzez wyłączniki P.Poż. zabudowane przed wejściami do budynków.

Rozdzielnie R1;R2.

Rozdzielnia R1 zabudowana zostanie z szafy XL3-400 IP40(8).

W szafie będzie zabudowany wyłącznik typu FR-100-3P, który będzie posiadać funkcję „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

Z rozdzielnicy R1 zasilane będą :

- instalacja oświetlenia ogólnego i bezpieczeństwa (pracująca w trybie użytkowo-awaryjnym) w części starej
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego w części starej,
- instalacja gniazd wtykowych w części starej,

Łączenia przewodów w rozdzielnicy wykonywać złączki śrubowe jednotorowe 2,5 , 4 i 6 mm² wraz z grzebieniami łączeniowymi.

Rozdzielnia R2 zabudowana zostanie z szafy XL3-400 IP40(8) .

W szafie będzie zabudowany wyłącznik typu FR-100-3P, który będzie posiadać funkcję „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”.

Z rozdzielnicy R2 zasilane będą :

- Rozdzielnica R3.
- Rozdzielnica RS.
- instalacja oświetlenia ogólnego i bezpieczeństwa (pracująca w trybie użytkowo-awaryjnym) w części nowej,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego w części nowej,
- instalacja gniazd wtykowych w części nowej,

Łączenia przewodów w rozdzielnicy wykonywać złączki śrubowe jednotorowe 2,5 , 4 i 6 mm² wraz z grzebieniami łączeniowymi.

Wyłączniki P.Poż. budynku i P.Poż. dla UPS.

Ze złącza ZK-1 i ZK-2 wyprowadzić przewody zasilające rozdzielnie R1 i R2 typu YDY 5x16 mm² do wyłączników P.Poż. 1 i P.Poż. 2 zamontowanych przed wejściami do budynku i dalej do R1 i R2.

Przewód prowadzić z ZK1 do jednego z wyłączników P.Poż.1, następnie do jednego z wyłączników P.Poż.2 i do rozdzielni R1.

Podobnie z ZK2 do drugiego z wyłączników P.Poż.2 do drugiego z wyłączników P.Poż.1 i do rozdzielni R2.

Jako wyłączniki P.Poż. zastosować wyłącznik 3-f 100A podwójny (załączający i wyłączający jednocześnie dwa wyłączniki) w obudowie z PCV z drzwiczkami z szybką do zbijania.

Z rozdzielni TBS w serwerowni , z zabezpieczenia obwodu wtórnego UPSów zasilających szafę RAK , wyprowadzić przewód zasilający (tego samego typu i przekroju co istniejący) do wyłącznika P.Poż. UPS który należy zamontować przed wejściem do budynku jak na rys. instalacji.

Z tego wyłącznika przewód prowadzić do szafy RAK zasilanej z UPS-a.

Jako wyłącznik P.Poż. serwerowni zastosować wyłącznik 3-f 100A podwójny (załączający i wyłączający jednocześnie dwa wyłączniki) w obudowie z PCV z drzwiczkami z szybką do zbicia.

Sposób zasilania urządzeń z UPS-ó- poprzez wyłączniki P.Poż uzgodnić z projektantem i inwestorem.

Zasilanie centrali P.Poż.

Centralę P.Poż. zasilić ze złącza kablowego ZK1. W złączu tym zamontować wyłącznik bezpiecznikowy typu S 301 B16 w obudowie z PCV i zasilić go z zabezpieczenia złącza przewodem typu HDGs 3x2,5 mm². Z wyłącznika tego wyprowadzić ten przewód do centrali P.Poż. Przewód prowadzić w wykutej bruździe.

2.2. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony instalacji elektrycznych w budynku przed przepięciami mogącymi przenieść się z sieci elektroenergetycznej należy zabudować ograniczniki przepięć w rozdzielnicach R1 i R2..

Ogranicznik typu SPB-12/280/4 spełnia wymogi ochrony przed przepięciami klasy B+C zapewniając 2-gi i 3-ci stopień ochrony przeciwprzepięciowej. Ogranicznik należy zabudować za głównym wyłącznikiem prądu GWP. Do ograniczników podłączyć zworę uziemiającą i podpiąć linkę LY 16mm² do głównej szyny (PE). Ogranicznik zapewnia napięciowy poziom ochrony poniżej 1,5kV. Piorunowy prąd wyładowczy 20/40kA.

Dla poprawnej pracy ogranicznika przepięć rezystancja uziemienia nie powinna być wyższa niż 10Ω.

2.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)

W rozdzielnicach R1 i R2 ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja zastosowanych przewodów, obudowy, izolacja aparatów elektrycznych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa)

Ochronę przed dotykiem pośrednim kabla zasilającego i mostu szynowego w rozdzielnicach , stanowi *samoczynne wyłączenie zasilania* realizowane przez :

- wkładki topikowe w złączach kablowych,
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

3. INSTALACJE WNETRZOWE

3.1. Rozdzielnice

Mosty szynowe rozdzielnic wykonać stosując typowe szyny łączeniowe S2 16mm² (80A) do łączenia aparatów modułowych lub linki LgY 16mm² z zaprasowywanymi końcówkami tulejkowymi HI. Łączenia przewodów w rozdzielnicach wykonywać stosując złączki śrubowe jednotorowe 35mm² z mostkami łączeniowymi przystosowane do montażu na szynę TS-35.

Wszystkie zabezpieczenia i aparaty w wykonaniu modułowym przystosowane do montażu na szynę TS-35.

Rozdzielnicę zabudować tak, aby jej środek znajdował się na wysokości 1,7m.

3.2. Instalacje elektryczne

Instalacja oświetleniowa

Zgodnie z PN-84/E-02033 dobrano odpowiednie natężenie oświetlenia do poszczególnych pomieszczeń :

- pomieszczenia biurowe – 300 lx,
- stanowiska komputerowe - 500 lx
- węzły sanitarne, pom. porządkowe i gospodarcze, komunikacja – 100 lx.

Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na rysunkach instalacji oświetleniowych . Zaprojektowano oprawy konkretnego typu ale dopuszczalne jest zastosowanie opraw zamiennych o równoważnych parametrach technicznych i klasie wykonania, zapewniające wymagane natężenie oświetlenia.

Do obwodów oświetlenia zabudować łączniki instalacyjne 6(10)A podtynkowe jednobiegunowe, świecznikowe . W pomieszczeniach węzłach sanitarnych zabudować łączniki podtynkowe bryzgoszczelne IP44. Łączniki montować na wysokości 1,4 m nad posadzką .

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych bruzdach oraz nad płytami gipsowo-kartonowymi (jeżeli będą). Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych . Połączenia przewodów wykonywać w puszkach wyłącznikowych stosując głębokie puszki fi 60 .

Oświetlenie bezpieczeństwa

Oświetlenie bezpieczeństwa będzie funkcjonowało w przypadku zaniku zasilania. Oświetlenie to ma na celu utrzymanie minimalnego poziomu natężenia oświetlenia w układach komunikacyjnych dla bezpiecznej ewakuacji ludzi znajdujących się w budynku.

Projektuje się instalację oświetlenia bezpieczeństwa w układach komunikacyjnych – korytarze.

Oprawy bezpieczeństwa spełniają tylko jedną rolę oświetlenia bezpieczeństwa.

Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na planie instalacji oświetleniowej. Oprawy oznakować żółtymi paskami na kloszach.

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych bruzdach. Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych . Połączenia przewodów wykonywać w oprawach lub w puszkach wyłącznikowych stosując głębokie puszki fi 60 .

Oświetlenie ewakuacyjne (kierunkowe)

Projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego w układach komunikacyjnych – korytarze, klatka. Oprawy EW funkcjonują po zaniku zasilania, wskazując drogę ewakuacyjną poprzez podświetlenie znaku drogi ucieczkowej.

Typy opraw w poszczególnych pomieszczeniach obiektu zostały zamieszczone na planie instalacji oświetleniowej.

Przewody instalacji oświetleniowej prowadzić podtynkowo w wykutych bruzdach. Nie stosować typowych puszek rozgałęźnych. Połączenia przewodów wykonywać w oprawach lub w puszkach wyłącznikowych stosując głębokie puszki fi 60.

Instalacja gniazd wtykowych

Gniazda wtyczkowe jednofazowych podtynkowe ze stykiem ochronnym 10(16)A IP20 w budynku montować na wysokości :

- 0,3m nad posadzką,
- 1,1m nad posadzką – pomieszczenie gospodarcze, porządkowe,
- 1,4m nad posadzką - węzły sanitarne,

Przewody instalacji gniazd wtyczkowych prowadzić podtynkowo w wykutych bruzdach.

W łazienkach montować gniazda wtykowe z kołkiem zerowym w wykonaniu bryzgoszczelnym podwójne.

Połączenia przewodów w instalacji gniazd wykonać bezpuszkowo – od gniazda do gniazda.

3.3. Instalacje elektryczne – uwagi ogólne

- Wszystkie przejścia przewodów pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami wykonać w rurach osłonowych PCV i uszczelnić.
- Pod gniazda i łączniki osadzać puszki PK-60 głębokie. Połączenia przewodów w instalacjach oświetleniowych i gniazdowych wykonywać w puszkach łączników i gniazd wtykowych dokonując łączeń w tychże puszkach za pomocą szybkozłączy firmy WAGO.
- W węzłach sanitarnych i pom. gospodarczym do obwodów oświetlenia podłączyć wentylatory wyciągowe załączane czujnikiem obecności.

3.4. Jednostki zewnętrzne klimatyzacji

Rozwiązania techniczne klimatyzacji zostały przyjęte na podstawie istniejącego rozmieszczenia jednostek klimatyzacji.

W części starej budynku klimatyzacja działa w systemie „split” jest to taki system, w którym jedna jednostka wewnętrzna połączona jest z jedną jednostką zewnętrzną. W przypadku kiedy w pomieszczeniu zlokalizowanych jest więcej jednostek wewnętrznych możliwe jest połączenie wielu (od 2 do 5) jednostek do jednej zewnętrznej. Ten system nazywa się „multisplit” tzn że jedna jednostka zewnętrzna obsługuje kilka jednostek wewnętrznych. Tak przypadek jest w części nowej budynku (pomieszczenie sekretariat nr 20 i pom. biurowe nr 21). Zasilanie istniejących jednostek klimatyzacji projektuje się z rozdzielnic R1, R2.

3.5. Instalacja komputerowa w pom. urządzeń biurowych

W pomieszczeniu urządzeń biurowych istniejącą instalację komputerową (gniazd i sieciową) rozbudować o dwa dodatkowe punkty. Wykonanie według istniejących standardów w porozumieniu z wykonawcą istniejącej instalacji komputerowej.

3.6. Instalacja alarmu i dostępu

Po wymianie drzwi do pomieszczenia archiwum, serwerowni i magazynu broni, wpiąć je ponownie do istniejącej instalacji alarmowej i dostępu.

4 OBLICZENIA

Wszystkie urządzenia zabezpieczające, aparaty, przewody i kable w obiekcie zostały dobrane tak, aby ograniczyć skutki zakłóceń w instalacjach elektrycznych obiektu (przetężenia, spadki napięć, przepięcia), jak również została zachowana skuteczna ochrona przeciwporażeniowa.

Typy i przekroje przewodów oraz typy i wartości zabezpieczeń zostały zamieszczone na schematach ideowych rozdzielnic.

5 UWAGI KOŃCOWE

- Przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary rezystancji izolacji wszystkich obwodów .
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania (wyłączniki nadmiarowo-prądowe i różnicowoprądowe), rezystancji i ciągłości przewodów ochronnych i wyrównawczych, rezystancji uziemień.
Pomiary i protokoły winny być wykonane przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami.
- Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać próby funkcjonalne działania wszystkich instalacji, urządzeń, aparatów, zabezpieczeń.

Niejasności mogące wyniknąć w trakcie realizacji projektu mogą być konsultowane w trybie nadzoru autorskiego.

Opracował :
mgr inż. Stanisław Tomczyk