

Specyfikacja techniczna

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zakresu prac ujętych w opracowaniu dotyczącym instalacji elektrycznych w budynku administracyjno-usługowym w Ożarowie.

1.2 Zakres opracowania

Specyfikacja, techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy oraz kontraktowy przy zamawianiu i realizacji ujętych w wymienionym opracowaniu robót.

Ustalenia zawarte w tym zeszycie dotyczą prac związanych z:

a) Urządzenia rozdzielcze

Wykonanie i montaż 2-tablic rozdzielczych, głównej na tynkowej oznaczonej jako TP i pomocniczej T1 wnekowej na piętrze.

b) Instalacje elektryczne

Opracowanie przewiduje wykonanie instalacji elektrycznych oświetlenia ogólnego (roboczego), opraw oświetlenia zewnętrznego nad drzwiami, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i kierunkowego, zasilanie gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia i gniazd porządkowych, instalacje siłowe- i windy osobowo-towarowej.

c) Instalacje ochronne

Przewiduje się wykonanie instalacji ochrony przed porażeniem prądem, instalację połączeń wyrównawczych. Wyłącznik główny dla gaszących ewentualny pożar w budynku bez zmian-istnieje w portierni (wyłącznik ppoż), a także istnieje możliwość wyjęcia zabezpieczeń w złączu kablowym.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w tym opracowaniu są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami PBUE.

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca robót; jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, niniejszym opracowaniem oraz wymaganiami podanymi przez Inwestora.

Zwraca się uwagę na właściwą koordynację robót i wykonywanie poszczególnych elementów prac w trakcie prowadzenia budowy tego obiektu tak jak :

----wyprowadzenie stosownych przyłączy z uzbrojenia słupów konstrukcji budynku, dla połączeń wyrównawczych i uziomu otokowego,

----montażu wyposażenia obwodów przedszkola przed wykonaniem posadzki, Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia: robót podane są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" (WTiORB-M) część V „Instalacje elektryczne" wyd. III 1988 r.

2.0 Materiały

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać certyfikaty znaku bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności z Polskimi Normami oraz aprobaty techniczne. Wszystkie dostarczane rozdzielnice powinny posiadać odpływy rezerwowe, które pozwolą na przyłączenie odbiorów mogących się pojawić w trakcie realizacji obiektu. Omawiana dokumentacja takie rezerwy przewidywała. Materiałami zastosowanymi wg niniejszej specyfikacji powinny być:

a) Urządzenia rozdzielcze

- Rozdzielnia główna TP

Przewiduje się wykonanie i montaż tablicy RW 3x12 polowej, której doboru dokonano w oparciu o albumy o wyposażeniu indywidualnym. Dopuszcza się zastosowanie rozdzielnic innych producentów pod warunkiem zachowania stopnia ochrony IP-40; oszynowania $U_N = 220/380 \text{ V}$ $I_N = 50 \text{ A}$. Zwraca się uwagę na to, aby część przyłączeniowa do której wprowadzone będą linie zasilająca i WLZ która będzie wyposażona w układ pomiaru energii była zlokalizowana w oddzielnej skrzyni ze stosownymi wziernikami w miejscu montażu liczników, a drzwi przystosowane do plombowania.

Pozostałe tablice wyposażone będą w typowe elementy zabezpieczające lub wykonawcze dobrej klasy europejskiej. Jako elementy zabezpieczające stosować rozłączniki bezpiecznikowe, małogabarytowe bezpieczniki selektywne wyłączniki różnicowoprądowe o działaniu bezpośrednim oraz nadmiarowe wyłączniki instalacyjne. Szyny rozdzielnic zabezpieczyć przed przepięciami łączeniowymi odgromnikami firmy DEHN. Rozdzielnicę wykonać w układzie TN-S z oddzielnymi szynami PE i N. Szczegóły wyposażenia pokazano na rys. nr 2,

— Pomocnicze rozdzielnica T1

Jest to rozdzielnica wnekowa zmontowana z obudów typu SW. Drzwiczki przezroczyste zamykane na zamek Yale. Rozdzielnice wyposażone będą w typowe elementy zabezpieczające lub wykonawcze dobrej klasy europejskiej. Tablice wyposażać w rozłącznik izolacyjny typu FR-103, małogabarytowe bezpieczniki, selektywne wyłączniki różnicowoprądowe o działaniu bezpośrednim, nadmiarowe wyłączniki instalacyjne. Rozdzielnicę wykonać w układzie TN-S z oddzielnymi szynami PE i N. Szczegóły wyposażenia pokazano na rys. nr 3.

b) Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne wykonać przewodami miedzianymi, a ilości i przekroje żył podano na planie instalacji. Przewody nie oznaczone to przewody 3-żyłowe. Przewody i kable wyszczególniono na stronach zestawienia materiałów.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi YDYp 1,5 lub YDY 2,5 mm². Ujęte w opracowaniu instalacje gniazd ogólnego przeznaczenia dotyczą przenośnych lub stałych odbiorników ogólnego przeznaczenia i gniazd porządkowych. Instalacje te wykonywać przewodami YDYp 3x2,5 mm².

Przewody układać na ścianach murowanych w/t, na ścianach gipsowych oraz w warstwach ocieplających ściany zewnętrzne w rurkach RVS 18, w przestrzeni nad stropem podwieszonym na uchwytych. Przewody do opraw instalowanych na sufitach prowadzić w tynku. W pomieszczeniach bez stropu podwieszonego osprzęt rozgałęźny montować pod tynkiem.

W pomieszczeniach „mokrych” stosować osprzęt bryzgoszczelny montowany w puszkach p/t. Gniazda wtykowe oraz łączniki w pomieszczeniach biurowych instalować w puszkach p/t IP-20. Gniazda wtykowe oraz łączniki w pomieszczeniach w.c., przebieralniach i magazynach; zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP-44, który montować w puszkach pod tynkowych.

Gniazda wtykowe montować:

—sale zajęć 160cm od podłogi

---biura na wys. 0,4 m

---korytarze na wysokości 0,8 m

---w pomieszczeniach w c , szatniach i kuchniach na wysokości 1,2 m.

---w c. dla niepełnosprawnych na wysokości: 0.8 m.

Wyłączniki instalować na wys. 1,2 m, natomiast w pomieszczeniach dla niepełnosprawnych na wysokości 0,8 m. Szczegółowe zasady montażu osprzętu , jego stopień ochrony oraz wysokości montażu podane są na poszczególnych rysunkach w części graficznej projektu.

Instalacje elektryczne siłowe wykonać kablami i przewodami miedzianymi a ilości i przekroje żył podano na planie instalacji oraz schematach rozdzielnic.

Ujęte w opracowaniu instalacje gniazd porządkowych dotyczą przenośnych odbiorników. Okablowanie układać według zasad jak dla instalacji oświetlenia obiektu.

W pomieszczeniach piwnicy, węzle dla windy przewody układać na tynku.

Szczegółowe zasady montażu osprzętu, jego stopień ochrony oraz wysokości montażu podane są na poszczególnych rysunkach w części graficznej projektu.

Opracowanie przewiduje wykonanie linii zasilających rozdzielnic: sterownicze.-zasilającej windy osobowo-towarowej. Kable energetyczne tego typu powinny posiadać świadectwo dopuszczenia, zgodne z PN-96/E-90401. Przewody kabelkowe typu YDY(p) zgodne z normą PN-87/E-90060.

Oprawy oświetleniowe:

Do oświetlenia pomieszczeń zastosowano wysokowydajne montowane na suficie oprawy świetlówkowe typu Rubin plus z źródłem światła o mocy 2x18W.

Oprawy te połączone będą w sposób umożliwiający stopniowanie oświetlenia obszaru i natężenia oświetlenia sali. Wyboru poziomu natężenia dokonywać się będzie wyłącznikami umieszczonymi w pobliżu drzwi wejściowych.

W pomieszczeniach pomocniczych (kuchnie i inne) będą zamontowane oprawy świetlówkowe ale o odporności na wilgoć i zapylenia typ Mariner 1x36W.

Typy poszczególnych opraw i ich rastry dobrano do charakteru oświetlanego pomieszczenia.

Spełniając wymagania norm Prawa Budowlanego, przepisów ochrony ppoż. oraz zeszytu 4 PBUE zaprojektowano:

oświetlenie ogólne, robocze poszczególnych pomieszczeń i korytarzy

oświetlenie zewnętrzne nad drzwiami wejściowymi,

oświetlenie awaryjne na ciągach komunikacyjnych oprawy oświetlenia roboczego wyposażone w awaryjne zasilacze z akumulatorkami Ni-Cd o czasie świecenia do 2. godz.

Oprawy oświetleniowe instalować wg zasad:

-kinkiety ścienne na wysokości 2,2 m

pozostałe pomieszczenia ; na stropach zgodnie z oznaczeniami na rysunkach

Zagadnienia BHP

Zgodnie z wymogami norm elektrycznych urządzenia elektroenergetyczne winny na drzwiczkach lub osłonach elementów znajdujących się pod napięciem posiadać znak ostrzegawczy , określony w normie PN-88/E-08501 . W związku z tym należy nakleić znak ostrzegawczy typu A o wymiarach 105x148 mm zawierający napis „Niebezpieczeństwo dla życia przy dotknięciu przewodów" lub inny uzgodniony według punktu; 5.2 tej normy.

— Instalacja odgromowa

Instalacja ta znajduje się na budynku.

Do zwodów poziomych na dachu należy przyłączyć wszelkie metalowe konstrukcje zainstalowane na dachu (wentylatory, wywietrzaki, opierzenia blacharskie, rynny, itp.).

Do uziomu otokowego należy przyłączyć:

- metalowe instalacje wprowadzane do budynku; (woda, gaz; c.o, itp.)
- połączenia wyrównawcze w budynku

Całość prac wykonać zgodnie z PN-86/-05003.

— Połączenia wyrównawcze

Zeszyty 41 i 701 normy 05009 przewiduje że w pomieszczeniach uznawanych za szczególnie zagrożonych porażeniem, a są nimi pomieszczenia „mokre” stosować należy miejscowe połączenia wyrównawcze wykonane przewodem DY 6,0mm² układanym na lub w tynku.

Do szyny połączeń przyłączać wszystkie metalowe rurociągi instalacji wod.-kan. oraz c.o. a także obudowy urządzeń , pryszniców i wanien . Szynę tą należy sprowadzić do szyny PE w zasilających te pomieszczenia rozdzielnicach .

— Ochrona, przepięciowa

Ponieważ budynek zasilany jest z sieci kablowej n.n 0,4 kV, a rozdzielnia n.n. 0,4 kV jest wbudowana w obiekt to ochrona instalacji czy też urządzeń od bezpośrednich przepięć atmosferycznych nie jest wymagana .

Wypełniając wymagania norm przewidziano, że szyny n.n. tablicy TP będą chronione przed przychodzącymi z zewnątrz przepięciami łączeniowymi. Będzie to ochrona 1°.W przypadku zamontowania urządzeń komputerowych lub innych wymagających ochrony (urządzenia nie będą w nią wyposażone fabrycznie), należy ochronę tą uzupełnić o 2° i dlatego w pomocniczych rozdzielnicach pozostawiono rezerwę miejsca na ewentualny montaż ochronników. Przewidzieć montaż listew zasilających i UPS.

3.0 Sprzęt

Wszystkie objęte opracowaniem prace nie wymagają zastosowania sprzętu specyfikowanego w cennikach KNR. Prace te można wykonać stosując proste narzędzia lub elektronarzędzia. Jedynie montaż opraw mogą wymagać użycia platform. Z naszej strony zaleca się użycia rusztowań.

4.0 Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Aparaty i urządzenia elektryczne w czasie transportu muszą być zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych powodujących ich uszkodzenie bądź pogorszenie warunków technicznych.

Bębny z przewodami lub kablami należy przetracać zgodnie z kierunkiem strzałki; na tarczy bębna. Należy unikać transportu przewodów i kabli w temperaturze niższej niż 5° C.

W czasie transportu i magazynowania należy przestrzegać wymagania wynikające ze specjalnych właściwości urządzeń elektrycznych, które mogą być zastrzeżone przez producenta.

5.0 Wykonanie robót

W opracowaniu przyjęto np zakres wykonania robót:

-wykonanie i montaż rozdzielnic głównej TP wraz z układami pomiaru energii

i pomocniczej T1,

- wykonanie i montaż oświetlenia roboczego i awaryjnego,
- wykonanie i montaż układu zasilającego gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia i gniazd porządkowych,
- wykonanie instalacji siłowej zasilającej maszynownie windy, (oświetlenie remontowe szybu windy montowane będzie przez firmę montującą windę).
- wykonanie instalacji ochronnych takich jak: uzupełnienie instalacji piorunochronnej, - wykonanie instalacji miejscowych połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach szczególnie zagrożonych porażeniem prądem elektrycznym.
- ułożenie kabli i przewodów zgodnie z PN-75/E-05125.
- podłączenie szyny PE i N TP do uziomu budynku.
- pomiar i badania pomontażowe.

6.0 Kontrola jakości

6.1 Wymagania ogólne

Przewody, kable, osprzęt, aparatura rozdzielcza i instalacyjna oraz oprawy oświetleniowe powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności z Polskimi Normami, świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne oraz świadectwa wydane przez producenta lub atest fabryczny.

6.2 Kontrola i badania w czasie prac.

Ciągłość połączeń metalicznych instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych.
Stan izolacji obwodów elektrycznych podlegających zakryciu.

6.3 Pomiar i badania pomontażowe

Prawidłowość wykonania podstawowej ochrony przed i porażeniem prądem, ciągłość obwodów,

Ciągłość żył roboczych kabli oraz zgodność, wirowania pola, zgodność fazowania.

Rezystancję izolacji oraz próby napięciowe,

Skuteczność ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem (samoczynne wyłączenie zasilania TN-S) — pomiary mostkiem.

Próby funkcjonalne obwodów automatyki i sterowania w tym załączanie oświetlenia.

Pomiary natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

7.0 Obmiar robót

przewody i kable - 1 mb kabla bądź przewodu

oprawy oświetleniowe — 1 kpl.

osprzęt instalacyjny - 1 szt.

rozdzielnice, tablice - 1 kpl

skrzynki, tabliczki pomocnicze bądź sterownicze- 1 kpl.

przewody połączeń wyrównawczych — 1 mb

rury instalacyjne - 1 mb

8.0 Obmiar robót ulegających zakryciu.

Odbiorom przed zakryciem podlegają:

ułożone lecz nie zakryte przewody i kable linii zasilających,

rurki RVS w ścianach i sufitach oraz montowanych w strefie poza stropem połączenia przewodów w puszkach instalacyjnych

Odbiory końcowe należy dokonywać wg zasad podanych w ST-D-M oraz WTW i RB-M część V Instalacje elektryczne.

9.0 Podstawa płatności

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót:

przewody i kable- 1 mb kabla bądź przewodu
oprawy oświetleniowe - 1 kpl.
osprzęt instalacyjny- 1 szt.
rozdzielnice, tablice - 1 kpl.
przewody połączeń: wyrównawczych - 1 mb
rury instalacyjne - 1 mb

Cena; za wykonanie robót obejmuje:

Wykonanie i montaż rozdzielnicy głównej TP wraz z układami pomiaru energii; oraz pomocniczych rozdzielnic oznaczonych T1

Dostawę i montaż układu oświetlenia roboczego sal, układu oświetlenia roboczego układu komunikacyjnego wewnętrznego (klatki schodowe, korytarze, spaczniki) oraz oświetlenia zewnętrznego wejść do obiektu

Dostawę i montaż układu oświetlenia awaryjnego dla całego obiektu które składa się z opraw świetlówkowych z zasilaczami Aw .

Dostawę i montaż układu zasilającego gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia, i gniazd porządkowych

Wykonanie linii zasilających pomocnicze rozdzielnice T-1,

Wykonanie instalacji siłowych zasilających maszynownie windy,

Wykonanie oświetlenia roboczego maszynowni windy.

Pomiary i badania pomontażowe.

Rozprowadzenie kabli sterowniczych i zasilających od skrzynki TP i T1 stanowi komplet dostawy tych urządzeń.

Oświetlenie remontowe szybu windy montowane będzie przez firmę montującą windę.

10.0 Przepisy związane

--PN-76/E-05125 - Układanie kabli i przewodów

--Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych; zeszyty 3, 4, 9 i 10- Instytut Energetyki wyd. 1988

--Katalog kabli energetycznych i sygnalizacyjnych - WEMA Warszawa wyd. 1988

--Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano — Montażowych tom V „Instalacje elektryczne" opracowanie COB-RilLJE w Budownictwie „Elektromontaż" wyd Arkady 1988 r

--Katalog opraw firmy „Aga Light" Ostrowiec

--Katalog opraw firmy „Phillips - Farel" Kętrzyn

--Konstrukcja badań odbiorczych urządzeń elektrycznych - MGiE 1982r

--BN-85/3081:-01÷03:- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

--Rozporządzenie Ministra: Przemysłu nr 473 z dn. 08110.1990 Dz. Ustaw nr 81 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej

--PN-91/92/93E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

--PN-80/C-89295 Rury z nieplastikowego polichlorku winylu

--PN-84/E-G2033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym

--PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

--Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05. 1994 — W sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłaszania do certyfikatu na znak bezpieczeństwa.

--BN-81/9057-03 i 04-Osprzęt do instalacji elektrycznych; korytka

--PN-58/E-08501 - Urządzenia elektryczne ; Tablice ostrzegawcze