

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ELEKTRYCZNE

TEMAT: Instalacje elektryczne

OBIEKT: Wielobranżowy projekt zagospodarowania powierzchni
usługowej na parterze budynku mieszkalno-usługowego

LOKALIZACJA: Płock, ul. Synagogałna 4, działka nr ewidencyjny 1385/2

INWESTOR: Agencja Rewitalizacji Starówki „ARS” Sp.z o.o.
Płock, Plac Stary Rynek 19

PROJEKTANT: inż. Izabela Sikora upr. proj. 107/82

PROJEKTANT
Specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych

inż. Izabela Sikora
upr. nr 107/82

Agencja Rewitalizacji Starówki
„ARS” Sp. z o.o.

WPLYNĘŁO

Dnia 20.05.2015 r. 13/05

Podpis

SPIS TREŚCI

E.1 Wymagania ogólne

E.2 Materiały

E.3 Sprzęt

E.4 Transport

E.5 Wymagania wykonawcze

E.6 Kontrola jakości robót

E.7 Obmiar robót

E.8 Odbiór robót

E.9 Podstawa płatności

E.10 Przepisy związane

E.1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Nazwa

Wielobranżowy projekt zagospodarowania powierzchni usługowej na parterze budynku mieszkalno-usługowego

Przewidziana do realizacji na działce o nr ewid. 1385/2 przy ul. Synagogałnej 4 w Płocku

1.2. Przedmiot i zakres stosowania

Przedmiotem specyfikacji są wymagania wykonania i odbioru budowy instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wymienionych robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują:

- instalacje elektryczne wewnętrzne obejmują:

- zasilanie projektowanych lokali usługowych
- tablice rozdziału energii dla poszczególnych lokali usługowych
- oświetlenie ogólne korytarza obsługującego projektowane lokale
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
- dodatkowe wyposażenie istniejącej tablicy licznikowej TLA
- zasilanie skrzynki sterowania wentylacją
- instalacje ochrony od porażeń

1.4. Określenia podstawowe

Inżynier - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie niezbędne do wykonania Robót materiały i urządzenia, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy. *

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Ślepy kosztorys - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

Zgodnie z normą PT-71/E-05160 Ogólne wymagania i badania wg. DzU z 2001r poz.456 z późniejszymi zmianami podano :

- **złącze** – należy przez to rozumieć urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym 1kV i niższym z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.
- **wewnętrzne linie zasilające** – należy przez to rozumieć, linię łączącą instalację odbiorczą ze złączem bezpośrednio lub za pośrednictwem głównej rozdzielnicy
- **układ pomiarowy** - służy do rozliczeń między dostawcą i odbiorcą energii elektrycznej.
- **instalacje elektroenergetyczne** – należy przez to rozumieć elektroenergetyczne linie , w których są zastosowane przewody gołe , izolowane lub szynowe, ułożone na stałe w pomieszczeniach lub na zewnątrz pomieszczeń ,wraz z rozdzielnicami ,tablicami, osprzętem, ochroną przeciwporażeniową oraz konstrukcjami wsporczymi, mocującymi i osłonami.
- **obwód** - końcowy odcinek instalacji elektroenergetycznej począwszy od ostatniego zabezpieczenia
- **przewody robocze**- przewody fazowe przy prądzie przemiennym, przewody dodatni i ujemny przy prądzie stałym oraz przewody zerowe
- **przewody ochronne** - przewody stanowiące elementy zastosowanego środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej ,które nie podlegają obciążeniu prądami roboczymi.
- **oświetlenie wewnętrzne** - oświetlenie elektryczne ,którego źródła światła zainstalowane są wewnątrz pomieszczeń mających dach i wszystkie ściany zewnętrzne ,niezależnie od ich konstrukcji i użytych materiałów.
- **oświetlenie podstawowe** - oświetlenie elektryczne wewnętrzne lub zewnętrzne, zapewniające wymagane warunki oświetlenia w danym miejscu przy normalnej pracy urządzeń oświetleniowych
- **oprawa oświetleniowa** – kompletne urządzenie ,służące do umocowania i podłączenia z siecią oświetleniowa jednego lub wielu źródeł światła oraz do o ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi dostosowania rozsyłu strumienia świetlnego do wymaganych warunków oświetlenia w miejscu zainstalowania.

- **obciążenie przewodu lub kabla** - należy przez to rozumieć wartość prądu płynącego w jego części przeznaczonej do przewodzenia prądu, a w przypadku przewodów i kabli wielożyłowych- największą z tych wartości.
- **średnie natężenie oświetlenia** - stosunek strumienia świetlnego padającego na powierzchnię do jej pola

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera robót.

E.2. MATERIAŁY

2.1. Wymogi ogólne

Wszystkie materiały użyte i wbudowane powinny być zgodne z polskim prawem oraz z formularzem przyjętych standardów.

2.2 Wymagania branżowe

Szczegółowe wymagania odnośnie rodzaju zastosowanych materiałów przez WYKONAWCĘ zawarto w materiałach odpowiednich dla danej branży.

Zgodnie z polskim prawem materiały powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty, dopuszczone do stosowania.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg niniejszego ST są:

- instalacja oświetlenia wykonać przewodami YDY 2,3,4x1,5mm²
- instalacja oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami YDY 3,4x1,5 mm²
- puszki pod osprzęt Φ 60, rozgałęźne Φ 80, w pomieszczeniach wilgotnych bryzgoszczelne
- osprzęt w pomieszczeniach suchych o IP23, w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt w wykonaniu hermetycznym IP44
- łączniki klawiszowe do sterowania odbiorników oświetleniowych w wykonaniu natynkowym pojedyncze
- czujniki ruchu 360st.
- oprawy firmy Essystem lub równorzędne
- WLZ-ty do lokali usługowych YLY5x16 prowadzone p.t. lub w korytkach nad sufitem podwieszonym
- Zasilanie skrzynki sterowania wentylacją YDY3x2,5

E.3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Wykonawca stosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ogólnej specyfikacji technicznej, szczegółowej specyfikacji technicznej i wskazań Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

E.4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

E.5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 System zasilania energetycznego obiektu

Zasilanie budynku pozostaje b.z.

5.2. Układy pomiarowe

Dla czterech lokali usługowych przewidziano zainstalowanie w tablicy istniejącej TLA czterech liczników do pomiaru energii elektrycznej 3-faz oraz licznika energii dla tablicy TAU (obsługującej odbiory administracyjne lokali usługowych).

- istniejący wlvz 4 x YLY1x95 + YLY1x50 (doprowadzony do tablicy TLA) wprowadzić na projektowany blok rozdzielczy (125A do 400A) np. produkcji Legrand lub równoważny
- od bloku rozdzielczego wykonać wejście przewodami 5 x LY16 na 4 zabezpieczenia przedlicznikowe S303C 32A (dla lokali)
- od zabezpieczeń przewody wprowadzić na liczniki (poszczególnych lokali)
- od liczników prowadzić wlvz-ty (YLY 5x16) trasami pokazanymi na rzucie przyziemia do tablic zamontowanych w poszczególnych lokalach TU1, TU2, TU3 i TU4
- dla tablicy TAU przewidziano zamontowanie licznika 3-faz. z zabezpieczeniami przelicznikowymi S303C 25A
- liczniki, zabezpieczenia przelicznikowe zamontować w miejscach wskazanych (rezerwowych) tablicy.
- dodatkowo dla licznika administracyjnego należy w drzwiach tablicy wyciąć otwór i zamontować szybkę do odczytu wskazań licznika.

5.3. Tablice rozdziału energii

W poszczególnych lokalach usługowych przewidziano tablice typowe natynkowe 2x12 modułów z wyposażeniem zgodnym ze schematem ideowym, które należy montować w miejscach wskazanych na rzucie parteru.

Oświetlenie ogólne

Oświetlenie korytarza przewidziano oprawami świetłówkowymi typu plafoniera montowanymi w sufit podwieszany.

Zapalanie oświetlenia na korytarzu z zastosowaniem czujników ruchu. Rodzaj szczegółowy opraw i ich rozmieszczenie podano w projekcie.

Dodatkowo należy zamontować w pomieszczeniu P.08 oprawę świetłówkową 2x36 W. Sterowanie oprawą należy wykonać wyłącznikiem 1-biegunowym natynkowym.

Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne w korytarzu przewidziano dwoma oprawami ledowymi z inwerterem 1h. Zanik napięcia podstawowego podtrzymuje świecenie w wyznaczonych oprawach .

Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe

Oprawy wyznaczają kierunek wyjść i ewakuacji z budynku. W każdym lokalu nad drzwiami wyjściowymi przewidziano oprawę ewakuacyjną jednostronną z piktogramem i inwerterem jednogodzinnym. Oprawy ewakuacyjne jednostronne i dwustronne rozmieszczono również na drodze ewakuacji z projektowanego korytarza.

Oprawy na korytarzu włączone w sposób ciągły w sieć podstawową, wyposażone we własne akumulatory umożliwiające świecenie po zaniku napięcia w sieci w ciągu 1 godziny.

5.4 Instalacja ochrony od porażen

Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z normą PN-93/E-05009/41,42,482

- układ pracy instalacji wewnętrznych dla budynku **TNC-S**
- czas wyłączania zwarcia w instalacjach wewnętrznych 0,4sek przy $U_n=230V$ oraz 0,2 sek. przy $U_n=400V$
- przewód „PE” wykorzystany jako jedna z żył przewodu kablkowego
- zastosowano zabezpieczenia przetężeniowe typu S
- zastosowano wyłączniki różnicowo prądowe o $\Delta I=30mA$
- integralnym elementem, szybkiego samoczynnego wyłączenia, jest zastosowanie połączeń wyrównawczych
- po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

5.5 Kody Wspólnego Słownika Zamówień

Grupa robót - 45300000-0 wykonanie instalacji budowlanych

Klasa robót 45.31

- kody poszczególnych robót:

- 45310000-3 roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45311100-1 roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
- 45312000-2 roboty w zakresie opraw
- 4531500-9 instalacyjne roboty elektryczne
- 45 314 200-3 instalowanie infrastruktury kablowej
- 45 315 700-5 instalowanie rozdzielni elektrycznych
- 45 316 000-5 instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45 317 000-2 inne instalacje elektryczne
- 45 317 300-5 badania odbiorcze i pomiary

E.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczanych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ogólną specyfikacją techniczną oraz szczegółową specyfikacją techniczną.

Przy wykonywaniu robót należy zachować następujące wymagania jakości:

- sprawdzenie właściwej lokalizacji i prawidłowości wykonania tablic rozdzielczych, opraw oświetleniowych, i innych urządzeń,
- zapewnienie certyfikatów i atestów na wszystkie wbudowane materiały i urządzenia,
- sprawdzenie jakości połączeń przewodów i kabli oraz zamontowanego osprzętu i urządzeń,
- wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- wykonanie pomiarów oporności uziemień,
- wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia,
- sprawdzenie działania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych,
- sprawdzenie poprawności działania całej wykonanej instalacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość zastosowanych materiałów

E.7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla przewodów, rur i przewodów odgromowych jest 1m
- dla aparatów i urządzeń 1 kpl
- dla osprzętu elektrycznego 1 szt.

E.8. ODBIÓR ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót należy odebrać protokólnie front robót od Inżyniera budowy.

Roboty elektryczne należy prowadzić w sposób skoordynowany z robotami budowlanymi i instalacyjnymi.

Odbiór robót ulegających zakryciu Wykonawca zgłasza wpisem do Dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiorom robót ulegającym zakryciu podlegają następujące roboty:

- konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów
- instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem
- uziemienia przed zasypaniem

Przed załączeniem instalacji pod napięcie należy dokonać wstępnego odbioru wykonanych instalacji i sieci.

Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

1. Projektową dokumentację powykonawczą
2. Geodezyjną dokumentację powykonawczą
3. Protokoły z dokonanych pomiarów
4. Odbiór robót przez Zakład Energetyczny

Odbioru robót dokonuje Komisja powołana przez Inżyniera.

Po ustalonym przez Komisję okresie wstępnej eksploatacji ,instalację i sieci należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Przy przekazaniu należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie o usunięciu usterek zawartych w protokole do wstępnej eksploatacji.

E.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowią będą wykonane elementy robót objęte projektem i ST, zakończone i odebrane przez Inżyniera budowy.

Nakłady na wykonanie poszczególnych elementów robót należy traktować jako kompletne uwzględniające roboty pomocnicze i przygotowawcze oraz wykonanie elementów robót wraz z ich sprawdzeniem , pomiarami i właściwymi protokołami pomiarowymi i odbiorczymi.

Szczegółowe warunki płatności z uwzględnieniem w/w warunków uwzględni umowa zawarta pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

E.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane do obligatoryjnego stosowania przez Wykonawcę.

- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-4-46 ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie, izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-473 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-47 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-7-704 Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-t-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

Norma EIA/TIA 568A

- Prawo budowlane z dnia 1.03.2002r
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 06 2003

PROJEKTANT
specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych

inż. Izabela Sikora
upr. nr 107/82

