SPECYFIKACJE TECHNICZNE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

WYSOKOPRĄDOWE

Zadanie : PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PRZY ULICY KOSMONAUTÓW 5A W KNUROWIE Z PRZEZNACZENIEM NA PRACOWNIE DO NAUKI ZAWODU

Adres obiektu : 44-194 KNURÓW

ul. Kosmonautów nr 5A

Inwestor : POWIAT GLIWICKI

44-100 GLIWICE
ul. Zygmunta Starego nr 17

Dane inwestycji:

Działka nr 1457
Jednostka ewidencyjna: 240501_1, KNURÓW
Obręb ewidencyjny: 0001, KNURÓW

Projektant / INSTALACJE ELEKTRYCZNE: mgr inż. **Maciej Gwoździk**

uprawnienia budowlane do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Gliwice, czerwiec, 2025

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. WSTĘP

1.1.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania prac z zakresu instalacji niskoprądowych wewnętrznych w budynku przy Ul. Kosmontautów 5A W Knurowie związaną z inwestycją pn. „PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PRZY ULICY KOSMONAUTÓW 5A W KNUROWIE Z PRZEZNACZENIEM NA PRACOWNIE DO NAUKI ZAWODU”

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy w zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z Projektem Wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i przepisami. W zakresie niniejszej specyfikacji są one następujące:

1.4.1. **Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.2.**Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów instalacji elektrycznej odpowiednio połączonych ze sobą przewodami elektrycznymi i pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii oraz chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Składa się z przewodów będących pod napięciem, przewodów ochronnych oraz związanych z nimi urządzeń rozdzielczych i sterowniczych wraz z wyposażeniem dodatkowym.

1.4.3.**Obwód instalacji elektrycznej odbiorczy** – końcowy odcinek instalacji elektrycznej od tablicy bezpiecznikowej do odbiornika /opraw oświetleniowych, wentylatora/.

1.4.4.**Tablica bezpiecznikowa** – urządzenie przyścienne lub wnękowe służące do zasilania obwodów elektrycznych, sterowania, wykonania zabezpieczeń nadmiarowo- prądowych i różnicowoprądowych.

1.4.5.**Przygotowanie podłoża** - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem

osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75,poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, p0z. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających za kryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. *z* 2003 r. Nr 207, póz. 2016 z późniejszymi zmianami).

1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem

453 00 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311100-1Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca powinien poinformować nadzór inwestorski o proponowanych źródłach otrzymania wyrobów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Wszystkie przewidziane do zastosowania wyroby winny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uważa się wyroby posiadające:

- aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną – do dnia określonego w tych dokumentach
- oznakowanie CE , lub znakiem budowlanym B – zgodnie z obowiązującymi przepisami
- wydaną przez producenta deklarację zgodności z dokumentami odniesienia.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu przewidzianego do danego rodzaju robót. Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jednak w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania organizacyjne

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki ich wykonania.

Wykonanie robót może być przeprowadzone tylko przez wykonawcę posiadającego niezbędne uprawnienia do wykonywania robót elektrycznych. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

5.2. Układanie przewodów

5.2.1 Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest by przebiegała w liniach poziomych i pionowych równoległych do ścian budynku

5.2.2 Układanie przewodów pod tynkiem

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed tynkowaniem końce przewodów należy ukryć w puszce, a puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe należy montować na stropie lub ścianie w miejscach przedstawionych w dokumentacji, w sposób zgodny z instrukcją montażu podaną przez wytwórcę. Po przykręceniu oprawy należy wprowadzić do niej przewód kabelkowy, wykonać uszczelnienie na fabrycznie zamontowanym dławiku i dokonać połączeń do listwy zaciskowej wewnątrz oprawy. Przewód kabelkowy powinien mieć powłokę uciętą równo z wewnętrzną ścianką obudowy oprawy. Po dokręceniu dławic uszczelnić je dodatkowo.

5.4. Montaż tablic bezpiecznikowych

Montaż tablic bezpiecznikowych do podłoża należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta.
W tablicach zamontować aparaty elektryczne wg dokumentacji, oczyścić styki aparatów z konserwantów, wykonać połączenia wewnętrzne pomiędzy poszczególnymi aparatami. Przewody obwodów elektrycznych wprowadzić do tablicy po wykonaniu otworów w górnej części obudowy i odizolować końcówki na długości zapewniającej prawidłowe przyłączenie. Przewody fazowe wprowadzić bezpośrednio do aparatów, przewody ochronne na listwę PE, a przewody neutralne na listwy N montowane za wyłącznikami różnicowoprądowymi. Przewody powinny być ułożone swobodnie – nie powinny być narażone na naciąg i dodatkowe naprężenia.

5.5 Montaż osprzętu

Osprzęt należy montować na wysokości od posadzki:
- łączniki - 140 cm
- gniazdka – 140 cm – w pomieszczeniach „mokrych”
  - 90-110 cm – w pom. biurowych, zabiegowych, gabinetach lekarskich
  - 30 cm – na korytarzach

Stosować osprzęt podtynkowy.
Osprzęt należy mocować w puszkach instalacyjnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne.

6.2. Zakres badań kontrolnych obejmuje:
- stwierdzenie kwalifikacji wykonawcy;
- stwierdzenie posiadania przez wykonawcę świadectw dopuszczających dany wyrób do stosowania w budownictwie;
- stwierdzenie właściwej jakości materiałów na podstawie atestów producenta;
- wizualną ocenę wykonanych czynności;

6.3. Po wykonaniu robót należy wykonać badania i pomiary:
- sprawdzenie ciągłości żył przewodów;

- pomiar rezystancji izolacji;
- sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Wszystkie wyniki badań i pomiarów należy zamieścić w protokołach.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,

poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne. W zależności od wykonywanych czynności jednostką obmiaru jest metr [m] lub ilość sztuk [szt.].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST cz. I Wymagania ogólne .

8.2. Zakres odbiorów:

- odbiór materiałów
- odbiór wykonanych robót na podstawie:
  - stwierdzenia zgodności zakresu z dokumentacją
  - oceny wizualnej
  - oceny badań i pomiarów na podstawie protokołów
  -

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST cz. I Wymagania ogólne

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przesławnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),

- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Projekt wykonawczy instalacji elektrycznej

10.2. Przepisy związane

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-HD 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia
elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach buwlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92 poz. 881).
- Ustawa *z* dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U z 2003r. Nr 207, poz.2016 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budo wy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane doty czące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póz. 953 z póź niejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póz. 2011).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom l, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty insta lacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty insta lacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności pu blicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.
- Poradnik montera elektryka WNT Warszawa 1997