

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT zgodnie z kodem europejskim CPV

Zadanie: Remont łazienek w Technikum Leśnym w Białowieży

Kody klasyfikacji europejskiej CPV: 45311000-0, 45316000-0

1. Podstawa opracowania

Projekt budowlany oprac. Przez mgr inż. Marcin Leszczyńskiego

Zlecenie Inwestora

Obowiązujące przepisy, normy

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

2. Wstęp.

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi zbiór wymagań w zakresie standardów wykonania, kontroli jakości oraz odbioru robót instalacyjno-montażowych branży elektrycznej realizowanych w ramach zadania inwestycyjnego pt.: „Remont łazienek w Technikum Leśnym w Białowieży”. Roboty prowadzone są w obiekcie zlokalizowanym przy ul. Park Dyrekcyjny 1a, 17-230 Białowieża, na obszarze działki o numerze ewidencyjnym 1295/90 (obręb ewidencyjny: 0004 Białowieża, jednostka ewidencyjna: 200502_2).

3. Zakres planowanych prac budowlanych elektrycznych

Wykonawca robót zobowiązany jest do pełnej realizacji następującego zakresu rzeczowego:

Prace demontażowe i utylizacyjne: Trwałe odłączenie od zasilania, demontaż oraz bezpieczne przekazanie do utylizacji istniejących opraw oświetleniowych wraz ze świetłówkami (40 szt.), gniazd i łączników (30 szt.) oraz zabezpieczeń topikowych obwodów gniazdowych w łazienkach (4 szt.).

Instalacje wewnętrzne: Montaż nowej instalacji oświetlenia podstawowego oraz dedykowanych obwodów gniazd wtykowych w remontowanych łazienkach na poszczególnych kondygnacjach (piwnica, parter, I piętro, II piętro).

Zasilanie technologiczne: Doprowadzenie linii zasilających oraz montaż zabezpieczeń dla powietrznych pomp ciepła dedykowanych do przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU).

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego: Montaż certyfikowanych opraw awaryjnych w toalecie dla osób niepełnosprawnych oraz na korytarzu w celu równomiernego doświetlenia punktu hydrantowego.

Instalacja przyzywowa: Kompleksowy montaż systemu przyzywowego w toalecie dla osób niepełnosprawnych (przycisk pociągowy, kasownik z transformatorem, lampka sygnałowa).

Montaż zabezpieczeń w rozdzielnicach: Wykonawca ma zdemontować w istniejących rozdzielnicach piętrowych bezpieczniki topikowe od remontowanych łazienek i zamontować nowe zabezpieczenia w obudowach natynkowych w istniejących rozdzielnicach.

4. Warunki techniczne wykonania instalacji

Sposób prowadzenia tras kablowych: Wszystkie obwody zasilające wewnątrz remontowanych łazienek należy bezwzględnie układać w sposób podtynkowy (p/t), dbając o to, aby minimalna grubość warstwy tynku pokrywającego przewody wynosiła przynajmniej 5 mm. W przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi rastrowymi w łazienkach i na korytarzach, okablowanie należy prowadzić w dedykowanych korytkach kablowych PCV, których rozmiar musi zostać ściśle dobrany do objętości wiązki przewodów. W pomieszczeniu technicznym pomp ciepła instalacje gniazdowe należy prowadzić natynkowo w korytkach oraz rurkach PCV.

Klasyfikacja ogniowa okablowania: Wszystkie przewody zasilające trasowane wzdłuż wyznaczonych ciągów i dróg ewakuacyjnych muszą charakteryzować się bezwzględnym spełnieniem norm bezpieczeństwa w zakresie klasy reakcji na

ogień B2ca (kable typu N2XH-J). Poza drogami ewakuacyjnymi dopuszcza się stosowanie przewodów o klasie reakcji na ogień Dca.

Standardy montażu osprzętu i odbiorników:

Łączniki oświetleniowe: Instalować bezpośrednio przy drzwiach wejściowych w strefie pionowej. Maksymalna wysokość montażu środka najwyżej położonego łącznika wynosi 1,15 m od poziomu wykończonej posadzki.

Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia oraz gniazda w pomieszczeniach technicznych: Instalować na zunifikowanej wysokości 1,2 m od poziomu gotowej posadzki (o ile opisy rysunkowe nie definiują inaczej). Każde gniazdo musi posiadać styk ochronny (bolec) oraz wewnętrzne przesłony torów prądowych.

Szczelność obudów: W łazienkach oraz pomieszczeniach technicznych dopuszcza się wyłącznie osprzęt i oprawy o stopniu ochrony IP44 lub wyższym. W łazienkach należy dodatkowo zainstalować wentylatory łazienkowe z wyłącznikiem czasowym (timerem), zasilane z instalacji oświetleniowej.

Przepusty instalacyjne (PPOŻ): Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane stanowiące strefy oddzielenia przeciwpożarowego muszą zostać skutecznie uszczelnione przy użyciu dedykowanej systemowej masy ognioochronnej, gwarantującej klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla danego elementu. Każde przejście ppoż. należy wyposażać w trwałą tabliczkę identyfikacyjną

5. Ochrona p/porażeniowa

Środki ochrony przed porażeniem prądem: Ochronę należy zaprojektować i bezwzględnie zrealizować zgodnie z rygorami normy PN-HD 60364-4-41:2017-09. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (przy uszkodzeniu) stosuje się środek w postaci samoczynnego wyłączania zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) realizuje się poprzez pełne izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej oraz ochrony przy uszkodzeniu stosuje się wyłączniki różnicowoprądowe (RCD) o prądzie znamionowym różnicowym $\Delta I_n \leq 30$ mA. W przewodach neutralnych N oraz ochronnych PE zabrania się instalowania jakichkolwiek bezpieczników i łączników.

Połączenia wyrównawcze: Ze względu na podwyższone ryzyko porażeniowe w łazienkach i pomieszczeniach technicznych, obligatoryjnie projektuje się miejscowe połączenia wyrównawcze. Wszystkie dostępne, przewodzące elementy metalowe (brodziki, wanny, zlewy, konstrukcje wsporcze urządzeń wentylacyjnych oraz pompy ciepła) należy połączyć przewodami miedzianymi LgYżo o przekroju minimalnym $1 \times 6 \text{ mm}^2$ do lokalnych szyn wyrównawczych (np. typu K12), które należy trwale i pewnie połączyć z Główną Szyną Uziemiającą (GSU) w rozdzielnicach.

Ochrona przeciwprzepięciowa: Zgodnie z zakresem projektu technicznego, nie projektuje się dodatkowej dedykowanej ochrony przeciwprzepięciowej w obrębie modernizowanych obwodów piętrowych.

6. Warunki techniczne odbioru robót

Odbiór placu budowy i robót zanikających: Przed przystąpieniem do prac należy komisyjnie przekazać i odebrać plac budowy, co dokumentuje się pisemnym protokołem. Po zakończeniu każdego etapu prac (zwłaszcza instalacji podtynkowych i kabli w korytach przed zamknięciem sufitów) należy dokonać odbiorów częściowych robót zanikających i zakrytych.

Pomiary i próby odbiorcze: Przed dokonaniem końcowego odbioru technicznego i dopuszczeniem instalacji do eksploatacji przez Użytkownika, Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić wymagane próby oraz badania zgodnie z normą PN-HD 60364-6, sporządzając z nich oficjalne protokoły zawierające jednoznaczne wnioski techniczne. Zakres pomiarów obejmuje: Szczegółowe oględziny wizualne poprawności montażu aparatury, osprzętu i ułożenia tras kablowych.

Pomiary rezystancji izolacji we wszystkich nowo powstałych i zmodyfikowanych obwodach roboczych.

Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim (pomiar impedancji pętli zwarcia dla sprawdzenia warunku samoczynnego wyłączania zasilania).

Pomiary oświetlenia awaryjnego (weryfikacja testu Auto Test).

7. Wymagania BHP i organizacji placu budowy

Uprawnienia zawodowe: Personel Wykonawcy realizujący montaż oraz pomiary instalacji elektrycznych musi legitymować się ważnymi świadectwami kwalifikacyjnymi w zakresie dozoru (D) oraz eksploatacji (E) urządzeń, sieci i instalacji elektroenergetycznych. Kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić szczegółowy plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ). Przed przystąpieniem do prac Wykonawca składa pisemne oświadczenie o znajomości procedur ratowania osób porażonych prądem.

Zabezpieczenie placu budowy: Teren prowadzenia robót musi zostać skutecznie ogrodzony (wysokość ogrodzenia minimum 1,5 m) i oznakowany znakami ostrzegawczymi przed dostępem osób postronnych. Ciągi piesze jednokierunkowe muszą mieć szerokość minimum 0,75 m, a dwukierunkowe 1,20 m. Zabrania się składowania na nich jakichkolwiek materiałów. Pochylnie komunikacyjne dla transportu ręcznego nie mogą przekraczać spadku 10%.

Strefy niebezpieczne i osłony: Strefa zagrożenia spadaniem przedmiotów z wysokości musi wynosić minimum 6,0 m od rzutu krawędzi obiektu. Przejścia, przejazdy i stanowiska w tej strefie należy zabezpieczyć szczelnymi i odpornymi na przebicie daszkami ochronnymi na wysokości minimum 2,4 m, nachylonymi pod kątem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Używanie daszków jako rusztowań lub miejsc składowania jest kategorycznie zabronione.

Zasady składowania materiałów: Składowiska muszą być utwardzone i odwodnione. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości do 2,0 m, a workowane krzyżowo do maksymalnie 10 warstw. Odległość stosów musi wynosić min. 0,75 m od ogrodzeń/ścian oraz min. 5,0 m od stałych stanowisk pracy. Zabrania się opierania materiałów o ściany, płoty i słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Szkolenia i procedury: Wszyscy pracownicy muszą przejść udokumentowane szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) oraz stanowiskowe (instruktaż stanowiskowy) i zostać pisemnie zapoznani z oceną ryzyka zawodowego. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia mogą być wykonywane wyłącznie na podstawie szczegółowego pisemnego polecenia.

8. Przepisy związane

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać w oparciu o aktualne wydania poniższych aktów prawnych oraz norm technicznych:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z późn. zm.).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z późn. zm.).

PN-HD 60364-1:2010 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN-HD 60364-4-41:2017-09 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-HD 60364-4-42:2012 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-HD 60364-4-43:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-HD 60364-5-51:2010 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.

PN-HD 60364-5-52:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.

PN-HD 60364-5-54:2011 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego

– Układy uziemiające, przewody ochronne i przewody połączeń wyrównawczych.

PN-HD 60364-6:2016-07 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.

(Dla pełniejszego odniesienia można dodać ogólną pozycję „wieloarkuszowa norma PN-EN 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, jeżeli tego wymagają Twoje standardy biurowe.)

N-SEP-E-002:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych – Podstawy planowania.

N-SEP-E-004:2004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa