

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT INSTALACYJNO - ELEKTRYCZNYCH**

Tytuł Opracowania

GMACH GŁÓWNY INSTYTUTU OGRODNICTWA W SKIERNIEWICACH
PPRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ I PIĘTRA
/ INSTALACJA ELEKTRYCZNA W CZĘŚCI PODLEGAJĄCEJ PRZEBUDOWIE /

Inwestor: Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach,
96-100 Skierniewice, ul. Konstytucji 3-go Maja 1/3

Adres Inwestycji: Budynek Główny Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach,
96-100 Skierniewice, ul. Pomologiczna 18, nr ewid. Dz. 629/2

Opracował: Józef Wojcieszak
upr. nr 61/90/WŁ

PAŹDZIERNIK 2015 R.

SPIS TREŚCI

- I STRONA TYTUŁOWA
 - 1. Dane formalno-prawne
 - 2. Przedmiot opracowania
 - 3. Zakres opracowania
 - 4. Lokalizacja

- II WSTĘP
 - 1. Zakres stosowania specyfikacji
 - 2. Zakres robót objętych specyfikacją
 - 3. Określenia podstawowe
 - 4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- III MATERIAŁY
 - 1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2. Rodzaje materiałów

- IV SPRZĘT
 - 1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Informacja o wykonaniu robót
 - 2. Sprzęt wymagany

- V TRANSPORT
 - 1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

- VI WYKONANIE ROBÓT
 - 1. Ogólne zasady wykonania robót
 - 2. Warunki szczegółowe

- VII KONTROLA JAKOŚCI
 - 1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 2. Dokumenty

- VIII OBMIAR ROBÓT
 - 1. Ogólne zasady obmiaru robót
 - 2. Jednostki obmiaru

- IX ODBIÓR ROBÓT

- X PODSTAWA PŁATNOŚCI

I STRONA TYTUŁOWA

1. Dane formalno-prawne:

1.1. Nazwa obiektu budowlanego:

Instytut Ogrodnictwa w Skierniewicach, budynek Nematologii.

1.2. Adres obiektu budowlanego:

96-100 Skierniewice, ul. Pomologiczna 18, nr ewid. Dz. 629/2.

1.3. Inwestor: Instytut Ogrodnictwa

96-100 Skierniewice, ul. Konstytucji 3-go Maja 1/3.

1.4. Nazwa i adres jednostki projektowej:

1.5. Autor opracowania:

mgr inż. Józef Wojcieszak

1.6. Podstawa opracowania:

Umowa zawarta z Inwestorem.

2. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dotyczących warunków technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjno elektrycznych objętych projektem budowlanym elektrycznym dla remontowanych pomieszczeń w budynku Nematologii Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach

3. Zakres opracowania:

Zakresem opracowania objęto problemy techniczne związane z przedmiotowym zadaniem projektowym.

II WSTĘP

1. Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót określonych w projekcie.

1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wynikających z przebudowy pomieszczeń Nematologii i robót Termoizolacyjnych obiektu

1.2 Klasyfikacja robót wg CVP.

Roboty w zakresie instalacji budowlanych; grupa robót:	CVP 45.30.00
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych, grupa robót:	CVP 45.31.00
Klasy robót: Instalowanie oświetlenia	CVP 45.31.23.11-0
Układanie kabli /włz-tów/	CVP 45.31.43.00-4
Instalacyjne roboty elektryczne	CVP 45.31.51.00-9
Instalowanie rozdzielni elektrycznych	CVP 45.31.57.00-5

2 Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zawartych w projekcie:

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w części budynku podlegającej przebudowie.
- Wykonanie wymaganych obkuc i przebić.
- Wykonanie nowych tablic elektrycznych i ułożenie WLZ-tów do nich.
- Wykonanie instalacji elektrycznej w przebudowanych pomieszczeniach.
- Wykonanie instalacji elektrycznej zasilania komputerów.

Próby i badanie instalacji, wykonanie pomiarów elektrycznych wymaganych do odbioru instalacji w budynku

3. Zobowiązania Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu zamówienia w sposób zgodny z dokumentacją budowlaną i obowiązującymi przepisami w tym PN i BN.

Wszelkie uwagi dotyczące dokumentacji, zakresu robót, sposobu wykonania, muszą być zgłoszone przed podpisaniem kontraktu i wyjaśnione w sposób nie budzący wątpliwości.

Wykonawca uwzględni w kalkulacji robót wszystkie elementy niezbędne do prawidłowego działania instalacji elektrycznej. Żadne zmiany dotyczące zakresu robót oraz materiałowe po podpisaniu kontraktu nie będą rozpatrywane. Wykonawca na własny koszt sporządzi niezbędną dla niego dokumentację wykonawczą oraz niezależnie dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami. Dostarczy także wszelkie dokumenty i zezwolenia konieczne jako załącznik do dokumentacji koniecznej do uzyskania zezwolenia na użytkowanie.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać wymagane prawem dokumenty uprawniające do stosowania w budownictwie na terenie kraju.

4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową. Do obowiązków wykonawcy należy:

- Dokonać odbioru terenu budowy i dokumentacji projektowej
- Zabezpieczyć teren prac.
- Chronić własność publiczną i prywatną.
- Uzgodnić i przestrzegać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany planem „bioz”

- Wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, w czasie i terminie uzgodnionym z administratorem obiektu.
- Stosować się do przepisów przeciwpożarowych.
- Stosować się do przepisów BHP
- Przestrzegać obowiązujące przepisy prawne.

III MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Wszystkie materiały i wyroby budowlane powinny być przeznaczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, być zgodne z Polskimi Normami lub posiadać Certyfikaty Zgodności z Polską Normą lub Certyfikaty zgodności z Aprobata Techniczną oraz posiadać Certyfikat na Znak bezpieczeństwa
- Przechowywanie i składowanie materiałów zgodnie z warunkami technicznymi.

2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy robotach budowlanych objętych niniejszą specyfikacją są:

- Przewody kabelkowe YDYżo o różnych przekrojach wg projektu, polwinitowe z żyłami miedzianymi na napięcie pracy 450/750V i temperaturze pracy do 70°C, spełniają wymagania normy PN-87/E-90060.
- Kable elektroenergetyczne miedziane i aluminiowe do układanie w ziemi o różnych przekrojach wg projektu, polwinitowe na napięcie pracy 0,6/1kV i temperaturze pracy do 70°C, spełniające wymagania normy PN-93/E-90401.
- Korytka kablowe, blaszane, - system lekki.
- Korytka instalacyjne plastikowe, trudnopalne /samogasnące/, które spełniają wymagania bezpieczeństwa PN-EN 50085-1:2001.
- Osprzęt elektryczny jak puszkę, łączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe firmy SIMON /OSPEL/LEGRAND lub inne równoważne. Kolorystykę oraz wzór ustalić z Zamawiającym
- Tablice elektryczne z wyposażeniem wg projektu w obudowach zamykanych IP-42.
- Aparaty elektryczne jak rozłączniki, wyłączniki nadmiarowe,, wyłączniki różnicowo-prądowe, ograniczniki przepięć itp. Wg oznaczeń na planach i schematach projektu. firmy Legrand, Hager, Moeller lub inne równoważne.
- Oprawy oświetleniowe w biurze, minimalne wymagania:- oprawa świetlówkowa nastropowa rastrowa T5, PAR, 4x14W, klasa ochrony przed porażeniem I, źródło światła – świetlówka z układem zapłonowo-stabilizacyjny elektroniczny EVG, odbłyśnik paraboliczny, sprawność świetlna oprawy minimum 65%. /np. ARIAN PLUS 4x14, Lena Lighting
- W korytarzach panele LED 60x60cm, minimalne wymagania:- kolor barwy 4000K-5000K, strumień ok. 3000lm, współczynnika oddawania barw CRI \geq 80, i trwałości paneli LED min 30 000 godzin /np.PLANO II LED 32W, Lena Lighting/.
- Oprawy awaryjne - ewakuacyjne, minimalne wymagania:- do sufitów podwieszanych z autotestem, klasa ochrony przed porażeniem II, źródło światła – diody LED 3W o charakterystyce korytarzowej, wyposażone w dwu lub 3-godzinny moduł zasilania bateryjnego z możliwością pracy sieciowo – awaryjnej /z możliwością wyboru pracy na jasno lub ciemno, z autotestem /np. Awex, Lovato LVPC, AT/
- Oprawy ewakuacyjne- kierunkowe, minimalne wymagania:- naścienne z autotestem, klasa ochrony przed porażeniem II. Wielkość ok. 350x100mm. Źródło światła – diody LED, wyposażone w dwu lub 3-godzinny moduł zasilania bateryjnego z możliwością pracy sieciowo – awaryjnej /z możliwością wyboru pracy na jasno lub ciemno /np. Awex, Tiger Led/

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i powinny posiadać odpowiednie atesty wytwórców i dopuszczenia do

stosowania w budownictwie oraz wymagane prawem atesty higieniczne. Dokumenty te należy zachować i przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą i protokołami zdawczo odbiorczymi.

3. Składowanie materiałów.

- Materiały składować w pomieszczeniu dobrze zabezpieczonym, przeznaczonym tylko na ten cel. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony i kontrolowany.

IV SPRZĘT

1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn sprzętu gwarantujących jakość robót. Przewidywany do użycia sprzęt należy uzgodnić z inspektorem nadzoru.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

2. Sprzęt wymagany.

- Wiertarki elektryczne z udarem pneumatycznym (w odpowiedniej liczbie)
- Drabiny, młoty i dłuta do wykonywania bruzd w ścianach i otworów
- Różnorodne narzędzia ręczne dla prac elektrycznych przy układaniu przewodów
- Przyrządy pomiarowe.

V TRANSPORT

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca przystępując do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z samochodu dostawczego.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

VI WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi robót do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie warunki w jakich będzie wykonana rozbudowa instalacji elektrycznej w budynku.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i dokumentacją oraz za jakość wbudowanych materiałów. Wymagania w zakresie wykonywania robót i ich odbioru zawarte są w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - Instalacje Elektryczne, wyd. Arkady 1989 r. /lub nowsze odpowiedniki/

- Wszystkie użyte materiały muszą być posiadać odpowiednie atesty, przechowywanie i składowanie materiałów powinno być zgodne z warunkami technicznymi
- Wykonawca obowiązany jest prowadzić dziennik budowy. Po wykonaniu poszczególnych etapów robót, a także po wykonaniu robót zanikających, należy dokonać ich odbioru, zapisując odbiór w dzienniku budowy
- Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, sztuką budowlaną i pod nadzorem osoby uprawnionej
- Roboty należy wykonywać z dużą ostrożnością, tak, aby nie naruszyć innych elementów obiektu
- Dokumenty odniesienia (stanowiące podstawę wykonania robót):

- a) Projekt instalacji elektrycznej w modernizowanych pomieszczeniach Warsztatów Szkolnych
- b) Normy budowlane, elektryczne i ochrony pożarowej.

1.1 Wymagania ogólne wykonania robót elektrycznych instalacyjno – montażowych

- Ustanowienie Kierownika Budowy ze strony wykonawcy i Inspektora Nadzoru ze strony inwestora.
- Wykonywanie prac elektrycznych przez osoby posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne BHP, a kierowanie robotami przez osoby z uprawnieniami budowlanymi.
- Prowadzenie Dziennika Budowy
- Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

1.2 Wymagania dotyczące organizacji i urządzeń elektrycznych na placu budowy

Inwestor powinien zapewnić:

- Pomieszczenie socjalno – administracyjne
- Pomieszczenie magazynowe
- Wskazać miejsce zasilenie w energię elektryczną.
- Usytuowanie rozdzielnic nie powinno stwarzać zagrożeń i utrudniać pracę
- Wykonawca powinien zabezpieczyć dostęp do rozdzielnic osób postronnych zwłaszcza po skończonej pracy. Rozłączyć i zwinąć przewody ruchome.
- Przewody ruchome typu oponowego Opd z żyłą min. 3x1,5mm². Sprzęt elektryczny sprawny, jeżeli jest to wymagane z atestami dopuszczenia do ruchu.

W warunkach budowy należy zwracać szczególną uwagę na ochronę przeciwporażeniową urządzeń.

2. Warunki szczegółowe.

Etap Ia – Demontaże instalacji elektrycznej w części budynku podlegającej przebudowie.

Etap Ib - Modernizacja rozdzielni i wymiana wlz-tów na odcinku Rg w piwnicy, tablice na I-piętrze:

- Wykonanie wymaganych obkuc pod WLZ i rozdzielnie.
- Modernizacja /wymiana/ rozdzielnic T10 i T11 na I-piętrze.
- Ułożenie nowego WLZ-tu z RG do T10 i T11
- Próby pomontażowe i odbiorcze rozdzielni i WLZ-tu.
- Wykonanie wymaganych tras kablowych /korytek blaszanych/ w korytarzach oraz wykonanie przebić i obkuc pod przewody, puszki i aparaty.
- Ułożenie instalacji w części korytarzowej wraz z obwodami do pokoi z zakończeniem puszką IP-44 od strony korytarza.
- Próby pomontażowe i odbiorcze.

Etap IIa – Demontaże instalacji elektrycznej w pokojach biurowych podlegającym przebudowie.

Etap IIb - Nowa instalacja elektryczna w pomieszczeniach biurowych:

- Wykonanie wymaganych obkuc i przebić pod przewody, puszki i aparaty.
- Rozplanowanie i wykonanie wypustów pod oprawy oświetleniowe, łączniki, gniazda.
- Montaż opraw i osprzętu.
- Ułożenie kanałów i peszli dla przewodów komputerowych i UTP
- Ułożenie instalacji obwodów gniazd dedykowanych z rozdzielnic T10 i T11.
- Montaż wyposażenia w rozdzielniach wraz z podłączeniem obwodów i zabezpieczeń
- Próby pomontażowe i odbiorcze.

Przed zamontowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie i prawidłowość połączeń. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych opraw. Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw. Instalowane oprawy powinny być czyste.

3. Przepisy związane.

3.1 Normy.

- PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-5-523 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-4-41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-88/B-32250 – Materiały budowlane
- PN-80/O-79100 – Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.

3.2 Inne przepisy.

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE wyd. 1980 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych /plan „bioz”/. Dz. U. nr 120 z dn. 23.06.2003.
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” tom V - Instalacje Elektryczne, wyd. Arkady 1989 r.

VII KONTROLA JAKOŚCI

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i wbudowanych materiałów.

2. Dokumenty.

- dziennik budowy
- książka obmiaru robót

VIII OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót do wykonania został określony w „książce przedmiarów”. W przypadku konieczności wykonywania robót innych lub w innych ilościach niż określone powyżej, wykonawca dokonuje ich obmiaru dokumentując wpisem do książki obiektu, inspektor nadzoru to potwierdza.

2. Jednostki obmiaru.

Jednostki obmiaru zgodnie z zasadami przedmiarowania ujętymi w KNNR.

IX ODBIÓR ROBÓT

Rodzaj odbioru robót:

- odbiór robót zanikających
- odbiór końcowy

1. Wymagania dotyczące zakończenia prac i odbiór końcowy.

Po wykonaniu robót wykonawca uprząta teren prac oraz wykonuje próby montażowe, na które składa się:

- Pomiar rezystancji izolacji poszczególnych obwodów. Pomiar natężenia oświetlenia.

- Oznaczyć i opisać rozdzielnię elektryczną TE, TE2, R1T1, T2, oraz sprawdzić prawidłowość działania poszczególnych aparatów
- Sprawdzenie gotowości i funkcjonalności instalacji elektrycznej, to znaczy czy wszędzie dochodzi prąd a punkty świetlne załączane są z założonym programem.

Do odbioru końcowego wykonawca robót powinien przedłożyć:

- Aktualną dokumentację powykonawczą.
- Protokoły potwierdzające właściwe działania i funkcjonalność instalacji.
- Certyfikaty na wbudowane materiały i karty gwarancyjne urządzeń.
- Oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

Końcowy odbiór robót następuje poprzez spisanie protokołu odbiorczego podpisanego przez wykonawcę i inwestora.

X PODSTAWA PŁATNOŚCI

Za wykonane roboty wykonawca otrzymuje wynagrodzenie określone w umowie zawartej w wyniku procedury przetargowej. W zależności od szczegółowych warunków kontraktu lub postanowień umowy cena za roboty budowlane może być ustalona w formie wynagrodzenia ryczałtowego lub kosztorysowego.

Opracował:
mgr inż. Józef Wojcieszak