

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**ZABUDOWA TARASU W BUDYNKU CENTRUM
REHABILITACJI KRUS „NIWA”**

CPV 4531000-3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej w Zabudowie Tarasu Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA” w Kołobrzegu ul Zdrojowa 3.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty który dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w pomieszczeniach - Zabudowie Tarasu Centrum Rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA” w Kołobrzegu ul Zdrojowa 3.

Zakres robót części specyfikacji technicznej wchodzi :

1.3.1 Tablice rozdzielcze

- a) montaż tablicy TC2
- b) układanie kabla zasilającego tablice TC2
- c) montaż dodatkowego osprzętu na tablicy TC

1.3.2 Wewnętrzna instalacja elektryczna

- a) wykonanie instalacji oświetleniowej i siłowej
- b) wykonanie pomiarów : ciągłości przewodów ochronnych ,skuteczności działania dodatkowej ochrony przeciw porażeniowej ,rezystancji izolacji .

1.3.3 Instalacja podgrzewania rynien

- a) wykonanie instalacji podgrzewania rynien
- b) wykonanie pomiarów : ciągłości przewodów ochronnych ,skuteczności działania dodatkowej ochrony przeciw porażeniowej ,rezystancji izolacji .

1.3.3 Instalacja podgrzewania podcienia

- a) wykonanie instalacji podgrzewania podcienia
- b) wykonanie pomiarów : ciągłości przewodów ochronnych ,skuteczności działania dodatkowej ochrony przeciw porażeniowej ,rezystancji izolacji .

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i przepisami a w szczególności z : PN-EN 12464-1, PN-IEC 60364-5-523

PN/E-05009, PN-IEC 60364-4-47, „Wymagania ogólne”. Katalog wyrobów DEVI .

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową uzgodnioną z Zamawiającym , odpowiednimi normami i przepisami. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg. zasad niniejszej ST są:

2.1 Materiały dotyczące wewnętrznej instalacji elektrycznej

2.1.1 Tablice rozdzielcze

- a) tablica wnąkowa modułowa z drzwiczkami osłonowymi w obudowie izolacyjnej wyposażona w wyłącznik główny wyłączniki nadprądowe ,wyłącznik różnicowo-prądowy , rozłączniko-bezpiecznik łącznik , stycznik oraz czujnik temperaturowy DEVI
- b) rozłączniko – bezpiecznik montowany na istniejącej tablicy TC
- c) zabezpieczenia nadprądowe obwodów grzejnych i oświetlenia awaryjnego na tablicy TC
- d) łącznik listwowy na tablicy TC
- e) styczniki tablicy TC
- f) czujnik temperaturowy DEVI z zasilaczem na tablicy TC
- g) Linia kablowa nn YKY5x10

2.1.2 Instalacja elektryczna wewnętrzna

- a) Oprawa oświetleniowa kompaktowa Downlight 2x18W IP20
- b) Oprawa oświetleniowa kompaktowa Downlight z rastrem 1x26WIP20
- c) Oprawa oświetleniowa kompaktowa Kinkiet ozdobny 1x13W IP20 z kloszem
- d) Oprawa oświetleniowa świetlówkowa oświetlenie awaryjnego 1x9W IP65 t=1godz
- e) Oprawa oświetleniowa świetlówkowa oświetlenie awaryjnego 1x9W IP65 t=1godz
piktogram wyjście ewakuacyjne t=1,0godz.
- d) Oprawa oświetleniowa świetlówkowa oświetlenie awaryjnego 1x13W downlight z inwerterem o czasie działania 1godz..

Przewody

- a) YDYp3x1,5
- b) YDYp3x2,5
- c) YDY4x1,5
- d) YDY5x4

Przełączniki oświetleniowe i gniazda wtykowe

- a) Łącznik podtynkowy jednobiegunowy 10A
- b) Przełącznik schodowy podtynkowy jednobiegunowy 10A
- c) Przełącznik krzyżowy podtynkowy schodowy 10A
- d) Przełącznik podtynkowy świecznikowy 10A
- e) Gniazda wtykowe podtynkowe 10A/Z

2.1.3 Instalacja elektryczna podgrzewania rynien

- a) czujnik wilgotnościowy rynnowy DEVI
- b) przewody YDY2x2,5
- c) przewody grzewcze DEVI DTIP-18

2.1.4 Instalacja elektryczna podgrzewania podcienia

- a) czujnik wilgotnościowy posadzkowy DEVI
- b) przewody YDY2x2,5
- c) maty grzejne DESIA-300o mocy 2,9kW DEVI

2.6 Odbiór materiałów na budowie

Zastosowanie na budowie innych materiałów i osprzętu jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Zamawiającym .

Użyte materiały i wyroby muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości, atesty, karty gwarancyjne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć na budowę wyroby i materiały nowe.

2.7 Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamkniętych magazynach w warunkach podanych przez producenta dla zachowania gwarancji .

3. Sprzęt

Do wykonania robót montażowych zastosować sprzęt :

- Wiertarki mechaniczne
- Spawarki
- Lutownice
- Samochód dostawczy

4. Transport

Przewiduje się przewóz materiałów i urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta (Hurtowni) na plac budowy .

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczonymi równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem , spadnięciem lub przesunięciem .

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Zleceniodawcy projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych .

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne ,przyjęte materiały ,aparatura i urządzenia muszą zawierać atesty.

5.1 Roboty przygotowawcze

5.1.1 Tablica rozdzielcza

- a) wytyczenie lokalizacji tablicy rozdzielczej
- b) wykucie wnęki pod tablicę rozdzielczą
- c) wykucie bruzd pod przewody
- d)

5.1.2 Instalacja elektryczna wewnętrzna

- a) wytyczenie lokalizacji montażu opraw oświetleniowych
- b) wytyczenie lokalizacji montażu osprzętu
- c) wytyczenie tras pod przewody

5.1.3 Instalacja grzewcza rynien

- a) wytyczenie lokalizacji montażu osprzętu
- b) wytyczenie tras pod przewody

5.1.4 Instalacja grzewcza podcienia

- a) wytyczenie lokalizacji montażu osprzętu
- b) wytyczenie tras pod montaż mat grzewczych i przewodów zasilających

5.2 Roboty montażowe

5.2.1 Tablica rozdzielcza

- a) montaż tablicy TC2 wewnętrznej
- b) montaż dodatkowego osprzętu na tablicy TC (tablicy TC1 i obwodów grzewczych oraz oświetlenia awaryjnego.

5.2.2 Instalacje elektryczne

- a) montaż opraw oświetleniowych
- b) wykonanie instalacji elektrycznej przewodami kabelkowymi miedzianymi 1,5 i 2,5mm².pt .
- c) pomiary

5.2.3 Instalacje grzewcza rynien

- a) wykonanie instalacji elektrycznej przewodami kabelkowymi miedzianymi 2,5 i grzejnymi oraz czujnika wilgotnościowego rynien .

b) pomiary

5.2.4 Instalacje grzewcza podcienia

a) wykonanie instalacji elektrycznej przewodami kabelkowymi miedzianymi 2,5 i montaż mat grzewczych oraz czujników wilgotnościowych posadzkowych

b) pomiary

System sieciowy instalacji wewnętrznej TN-S

Ochrona przeciw porażeniowa

Połączenia wyrównawcze

Ochrona podstawowa – izolacja

Ochrona dodatkowa –samoczynne bezpieczne wyłączenie zasilania zgodnie z PN-IEC60364-4-47

6. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

6.1 Badania jakości materiałów użytych do wykonania instalacji elektrycznych

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej ,ST , i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 2 niniejszej ST.

6.2 Kontrola jakości robót

6.2.1 Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

6.2.2 Sprawdzenie przed pożarem oraz przed skutkami cieplnymi

6.2.3 Sprawdzenie doboru przewodów do obciążeń i spadku napięcia

6.2.4 Sprawdzenie oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych

6.2.5 Sprawdzenie połączeń przewodów

6.2.6. Umieszczenie schematów w tablicach rozdzielczych

6.3 Badania i pomiary

6.3.1 Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych

6.3.2 Pomiar rezystancji izolacji

6.3.3 Pomiar prądów upływu

6.3.4 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia

6.3.5 Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonania robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Zleceniodawcą. Jednostką obmiaru jest:

- a) dla tablic rozdzielczych, 1 kpl
- b) dla montażu osprzętu i opraw 1 szt lub 1 kpl
- c) dla przewodów i kabli 1mb
- d) dla montażu maty grzewczej 1szt

8. Przyjęcie robót

8.1 Ogólne zasady przyjęcia robót podane są w ST „Wymagania ogólne”

8.2 Przyjęcie robót należy dokonać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego

Przyjęcie robót nastąpić może tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją i poleceniami Zleceniodawcy a także obowiązującymi normami i przepisami.

9. Płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

10. Normy i opracowania związane

Polska Norma **PN-IEC 60364**

- 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-IEC 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 60364-4-443:1999 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 60364-4-45:1999 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 zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- 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 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- 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. Przewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- 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 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

— PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

Normy pozostałe

- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2002 (U) Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 625.1S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.
- PN-EN-12464-1 Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
Az1:2000
- PN-EN 60439-1:2002 (U) Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-IEC 60038:1999 Napięcia znormalizowane IEC.
- PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne.

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. nr 169 z 2002r., poz. 1386).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (Dz. U. nr 63 z 2001r., poz. 636; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 155 z 2002r., poz. 1286; Dz. U. nr 166 z 2002r., poz. 1360).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42; Dz. U. nr 100 z 2001r., poz. 1085; Dz. U. nr 110 z 2001r., poz. 1190; Dz. U. nr 115 z 2001r., poz. 1229; Dz. U. nr 129 z 2001r., poz. 1439; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1255; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555, Dz. U. nr 103 z 2000r., poz. 1099; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800 i poz. 1802; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 113 z 2002r., poz. 984; Dz. U. nr 135 z 2002r., poz. 1144; Dz. U. nr 50 z 2003r., poz. 424; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r., w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. nr 74 z 1999r., poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r., w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. nr 85 z 2000r., poz. 957).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2000r., zmieniające rozporządzenie z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. nr 59 z 1998r., poz. 377; Dz. U. nr 15 z 2000r., poz. 187).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 z 1992 r., poz. 460; Dz. U. nr 102 z 1995r., poz. 507).

Opracował

Sz Smotrycki