

SPECYFIKACJA WYMAGAŃ TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT: Budowa infrastruktury rekreacyjnej-zagospodarowanie terenu parku w m-ści Siedliszcze

ADRES : dz.nr ewid. 482, 710, 712 obręb 060311_4.0036 Siedliszcze jedn. ewid. 060311_4

Siedliszcze miasto

INWESTOR : Stowarzyszenie Siedliskie Towarzystwo Regionalne 22-130 Siedliszcze

ul. Aleksandra Białasza 10

BRANZA : ELEKTRYCZNA

STADIUM: REALIZACYJNE

Projektant: mgr inż . Dariusz Szewczuk

Spec. Branża elektryczna

OŚWIADCZENIE

Oświadczam , że niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej , podstawa prawna (Dz. U. z 2004r Nr 93poz. 888 art. 20 ust. 4.)

KWIECIEŃ 2025

I. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

I. 1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach zadania budowy instalacji elektrycznych w miejscowości Siedliszcze w ramach budowy infrastruktury rekreacyjnej-zagospodarowanie terenu parku.

I.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie I.1.

I.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- budowa złącza pomiarowego ZKP
- budowa złącza SOU
- budowa rozdzielni R1
- budowa szafy SST
- budowa linii doziemnych zasilających WC, tężnię ,oświetlenie terenu
- montaż zaprojektowanych rozdzielnic ,
- montaż instalacji oświetlenia zewnętrznego ,
- montaż instalacji technologicznej tężni,
- wszelkie inne nie wymienione wyżej roboty elektryczne jakie występują przy realizacji umowy.

I.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

I.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Specyfikacja obejmuje całość robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach zadania budowy instalacji elektrycznych budowy infrastruktury rekreacyjnej-zagospodarowanie terenu parku w miejscowości Siedliszcze związanych z ułożeniem przewodów, montażem osprzętu i urządzeń elektrycznych, przygotowaniem powierzchni oraz wszelkimi robotami pomocniczymi z tym związanymi. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz ich zgodność z umową, projektem i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian od tych dokumentów wymaga akceptacji Inwestora.

I.6. Dokumentacje, które należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę robót elektrycznych w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w specyfikacji technicznej.

Dodatkowo wykonawca będzie dostarczać następujące informacje:

- harmonogram i kolejność prac,
- świadectwa jakości przedstawione przez producentów materiałów wykorzystywanych do realizacji powyższego zadania,
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów materiałów i urządzeń.

II. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące podstawowych materiałów.

Materiały użyte do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartych w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

Wykaz podstawowych materiałów użytych do realizacji robót elektrycznych:

Zestawienie podstawowych materiałów na przebudowę instalacji elektrycznych w budynku garażowym :

1. OPRAWY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO LED 70W

2. SŁUPY OŚWIETLENIOWE ŻELIWNE L=2,9m
3. ZŁĄCZE POMIAROWE ZKP
4. ZŁĄCZE ROZDZIELCZE SOU
5. ROZDZIELNICA R1
6. ROZDZIELNICA TĘŻNI SST
7. KABLE YKY 3X4 mm²
8. KABLE YKY 5X4 mm²
9. PRZEWODY NKOXSzo 3x1,5 mm²
10. PRZEWODY NKOXSzo 5x2,5 mm²
11. PRZEWODY NKOXSzo 3x2,5 mm²
12. RURY OCHRONNE DVR

II.1 Rozdzielnice nN

Rozdzielnice nn przewidziano w obudowach izolacyjnych w II klasie ochronności i stopniu chronnych co najmniej IP 55 z 30% rezerwą na rozbudowę .

W pawilonach należy zamontować następujące rozdzielnice:

1. **R1** wg projektu technicznego,
2. **SST** wg projektu technicznego,

Projektowane rozdzielnie zabudować zgodnie z dokumentacją projektową. Wszystkie rozdzielnice elektryczne powinny być trwale przytwierdzone do podłoża oraz zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych .

Wykaz elementów wewnętrznych rozdzielnicy określa projekt techniczny, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

II.2 Kable i przewody

Kable i przewody energetyczne powinny posiadać izolację i powłokę ochronną dostosowaną do wymogów sposobu układania . Jako materiał przewodzący należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

III. SPRZĘT

III.1 Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót elektrycznych pozostawia się do wyboru Wykonawcy w uzgodnieniu z Inwestorem.

IV TRANSPORT

IV.1 Transport materiałów

Podczas transportu urządzenia należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie załadunku i wyładunku należy postępować ostrożnie, aby nie narazić urządzeń na uderzenia i nie uszkodzić powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp. Przy transporcie kabli i przewodów minimalna temperatura dopuszczająca wykonanie transportu wynoszą dla bębnow -15°C i - 5 °C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

V. WYKONANIE ROBÓT

V.1 Układanie kabli w budynkach

V.1.1 Wymagania ogólne

Kable należy układać:

- w rurkach ochronnych,
- bezpośrednio w ziemi

Kable nie należy układać jeżeli temperatura kabla jest niższa niż 0°C. Układanie kabla w temperaturze niższej niż 0C dopuszcza się pod warunkiem uprzedniego ogrzania kabla na całej jego długości do odpowiedniej temperatury, tak aby w czasie układania temperatura kabla nie była niższa od najniższej dopuszczalnej.

V.2 Montaż osprzętu kablowego

1. Do łączenia i zakańczania kabli należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania polskiej normy i określony w projekcie. Dopuszcza się stosowania innego osprzętu po uzgodnieniu z Inwestorem.
2. Osprzęt kablowy montować wg instrukcji lub karty montażowej danego rodzaju osprzętu.
3. Dopuszcza się stosowania używanych, nie uszkodzonych części osprzętu na podstawie zezwolenia Inwestora.
4. Połączenia i zakończenia kabli należy wykonać w warunkach ograniczających możliwość niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych na izolację kabli oraz montowanych połączeń i zakończeń.

V.3 Rozdzielnice elektryczne

Miejsce montażu rozdzielnic elektrycznych nn pokazano na rysunkach projektu technicznego.

V.3.1 Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych

Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych wyszczególnionych w pkt. II.1 powinna uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymaganych cech obudowy, a w szczególności:

- stopień ochronności,
- wymiary zewnętrzne każdego elementu obudowy,
- typ rozdzielnic ze względu na sposób montażu: naścienna, wnękowa
- typ rozdzielnic ze względu na napięcie robocze: niskiego napięcia, słaboprądowe,
- sposób zasilania i odpływu: „od góry” lub „od dołu”,
- typ przyłączenia do instalacji: płyty przepustowe, dławice, zaciski, przyłączenie bezpośrednie,
- sposób mocowania wyposażenia w obudowie: płyty montażowe i osłonowe, elementy dystansowe, szyny nośne zunifikowane lub zaprojektowane,
- rodzaj materiału i kolor elementów obudowy,
- sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych,
- kompletność montażu wyposażenia dodatkowego,
- kompletność i prawidłowość opisów oraz znaków wytypowanych dla danej rozdzielnic:
znaki znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz rozdzielnic,
- oznakowanie aparatury i okablowania w rozdzielnic winno być wykonane w sposób czytelny najlepiej przy pomocy drukarki i nie powinno zakrywać danych technicznych aparatów i osprzętu,
- w każdej rozdzielnic powinna znajdować się kieszeń przeznaczona na rysunek schematu rozdzielnic.

Przy konstruowaniu rozdzielnic należy przewidzieć rozwiązanie pozwalające na ewentualną rozbudowę układu, bez konieczności zmiany systemu rozdzielnic (w przypadku, kiedy pozostawiona np. trzydziestoprocentowa rezerwa miejsca okaże się niewystarczająca).

Sposób rozmieszczenia montowanego wewnątrz wyposażenia powinien uwzględniać zasadę jednorodności w ramach wydzielonego segmentu rozdzielnic oraz równomierności rozkładu w ramach dysponowanej powierzchni. Na drzwiach rozdzielnic winien znajdować się szyld z nazwą rozdzielnic zgodnie z nazwą rozdzielnic oraz schematem.

V.3.2 Montaż rozdzielnic elektrycznych

Zakres robót montażowych obejmuje:

- przemieszczenie w strefę montażu,
- rozpakowanie,
- ustawienie na miejscu montażu wg. projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania,
- trasowanie,
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów zdemontowanych na czas montażu (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy),
- podłączenie uziemienia,
- w rozdzielnicach dostarczonych na miejsc montażu w zestawach transportowych po ich ustawieniu należy wykonać połączenia ochronne pomiędzy poszczególnymi zestawami,

- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu,
- przeprowadzenie prób i badań.

Przy podłączaniu rozdzielnic do instalacji elektrycznej należy pamiętać aby wszystkie kable odpływowe wyposażyć w szyldy z adresami, warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych. Na oznaczniku przewodu należy umieścić zgodne z dokumentacją symbole określające skąd i dokąd dany przewód prowadzi. Zaleca się stosować specjalne oznaczniki z trwałym nadrukiem i pojedynczymi symbolami o szerokim repertuarze, składając je odpowiednio w potrzebne oznaczenie. W razie ich braku napisy należy wykonać czarną farbą.

V.4 Montaż przewodów instalacji elektrycznych

V.4.1 Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych łączenie przewodów należy wykonać w sprzęcie, osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z Inwestorem.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie do jakich zacisk ten został przystosowany.
4. W przypadku stosowania zacisków do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
7. Końcówki przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynkowane.

V.5. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Elementem wyrównującym potencjał jest przewód wyrównawczy. Połączenia wyrównawcze należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody należy stosować ograniczniki przepięć pomiędzy przewodami fazowymi i przewodem neutralnym a przewodem lub szyną ochronną.

VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

VI.1. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót.

Należy wykonać sprawdzania odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonymi w dokumentacji powykonawczej,
- stan kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszystkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawność wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- poprawność zamontowania i dokonanej kompletacji słupów oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV. Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

VII. OBMIAR ROBÓT

VII.1 Ogólne zasady prowadzenia obmiaru robót

Podstawą dokonania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

VII.2 Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót

Obmiaru robót dokonuje się z natury przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla rozdzielnic : szt., kpl.
- dla osprzętu montażowego rozdzielnic: szt., kpl., m,
- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.
- dla opraw oświetleniowych wewnętrznych i zewnętrznych: szt., kpl.

VIII. ODBIÓR ROBÓT

VIII.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

VIII.1.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadza się po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlega m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu kabli i przewodów, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu,

VIII.2.2 Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badania pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami budowy instalacji elektrycznych .

VIII.2.3 Odbiór końcowy.

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonania robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięcia do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- sprawdzenie poprawności działania awaryjnego wyłączenia prądu,

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

X. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

X.1 Przepisy związane

WTWO robót budowlano – montażowych – Tom V-Instalacje elektryczne

Rozdział 1- Ogólne wymagania techniczno-budowlane

Rozdział 5- Rozdzielnice o napięciu do 1 kV

Rozdział 9- Uziomy

Rozdział 10- Aparaty i odbiorniki o napięciu do 1 kV

Rozdział 14- Instalacje elektryczne wewnętrzne

X.2 Wykaz norm

N SEP–E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

PN-IEC 60364: 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60898:2000 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 60445:2002 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenie identyfikacyjne zacisków urządzeń zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfabetycznego.

PN-EN 50146:2002 - Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

PN-EN 60446-2004 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenie identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529-2003 - Stopień ochrony zapewnianej przez obudowy.

PN-EN 60664-1:2003 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych niskiego napięcia.

Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60799:2004 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego Część

1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61009-1:2005 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego

Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60439:2003 - Sterownice i rozdzielnice niskonapięciowe

PN-EN 50274:2004 - Sterownice i rozdzielnice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niezabezpieczonych czynnych