

P R A C O W N I A



P R O J E K T O W A

MGR INŻ. RENATA KUCZYŃSKA - SZULCBACHER
16-400 SUWAŁKI UL. NONIEWICZA 85C
tel. 5631614 GSM 604 136 485

INWESTOR

GMINA RUCIANE - NIDA
AL. WZASÓW 4 , 12-220 RUCIANE -NIDA

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH


BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ OŚWIEŚLENIOWEJ
ORAZ KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO
REALIZOWANYCH W RAMACH ZADANIA
PRZEBUDOWA UL. LIPOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY
TECHNICZNEJ

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

ADRES INWESTYCJI

RUCIANE-NIDA GMINA RUCIANE-NIDA
DZ. NR 193, 192/306, 192/267, 192/264, 192/366, 197/1

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 281604_4 GMINA RUCIANE-NIDA
OBRĘB EWIDENCYJNY: 0001 RUCIANE-NIDA

BRANŻA	AUTOR	DATA
ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA	mgr inż. MARIUSZ KOPEĆ 	11. X. 2021r

PAŹDZIERNIK 2021r

**SPECYFIKACJA TECHNICZNEGO WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH (ST)**

Kod CPV

**INSTALACYJNE ROBOTY ELEKTRYCZNE (Kod CPV 45231400-9)
Roboty w zakresie oświetlenia terenu i linii kablowych (Kod CPV-
45316100-6)**

Instalacje elektryczne

**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIOWEJ
ORAZ KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO
REALIZOWANYCH W RAMACH ZADANIA
PRZEBUDOWA UL. LIPOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY
TECHNICZNEJ
gm. Ruciane-Nida, nr geod. dz. 193, 192/306, 192/267, 192/264,
192/366, 197/1.**

wykonał: Mariusz Kopec



PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	3
1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
1.5. DOKUMENTACJA, KTÓRĄ NALEŻY PRZEDSTAWIĆ W TRAKCIE BUDOWY	4
MATERIAŁY	4
2.1 PRZEWODY	4
2.2 OSPRZĘT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	4
2.3 ROZDZIELNIE	4
2.4 MATERIAŁY POMOCNICZE	4
SPRZĘT	4
3.1. SPRZĘT DO NIEZBĘDNY DO WYKONANIA ROBÓT	4
TRANSPORT	5
4.1. TRANSPORT MATERIAŁÓW	5
WYKONANIE ROBÓT	5
5.1. ZEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	5
KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	5
6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	5
OBMIAR ROBÓT	6
7.1. OGÓLNE ZASADY PROWADZENIA OBMIARÓW ROBÓT	6
ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI	6
PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE	6
9.1 ZWIĄZANE NORMATYWY	7
9.2 ZALECANE NORMY	7

PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach opracowania:

BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIOWEJ ORAZ KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO REALIZOWANYCH W RAMACH ZADANIA PRZEBUDOWA UL. LIPOWEJ WRAZ Z BUDOWĄ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót elektrycznych przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót elektrycznych, wykonywanych na miejscu. Roboty elektryczne obejmują wykonanie zewnętrznej instalacji oświetlenia.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- instalacja kabli oświetlenia zewnętrznego,
- stawianie słupów oświetleniowych,
- zabezpieczenie rurami istniejących sieci TT oraz nN
- wykonanie kanału technologicznego
- pomiary.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione na rysunkach oraz w opisie technicznym w projekcie budowlanym.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami .

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem zewnętrznej instalacji wlv i oświetlenia terenu:

- przygotowanie i układanie przewodów instalacji,
- układanie kabli w rowach i wykopach,
- montaż i uruchomienie oświetlenia zewnętrznego,
- badania i pomiary
- demontaż istniejącej infrastruktury oświetleniowej

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru

inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Harmonogram i kolejność prac elektrycznych.
2. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
3. Wykaz użytych materiałów.
4. Świadectwa jakości przedstawione przez producenta.
5. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów.

MATERIAŁY

2.1 Przewody

Przewody stosowane przy wykonywaniu w/w robót muszą posiadać na swoich izolacjach zewnętrznych cechę rozpoznawczą producenta oraz odpowiednie symbole literowe zawierające informacje o konstrukcji przewodu, zastosowanych materiałach i jego parametrach technicznych. Izolacja na nich musi być cała, nie może być na niej przecięć, przetarć i innych uszkodzeń mechanicznych.

2.2 Osprzęt instalacji elektrycznej.

Wszystkie zastosowane w instalacji elektrycznej elementy muszą posiadać atesty dostarczane wraz z elementami przez producentów.

2.3 Rozdzielnie

Rozdzielnie zastosowane w instalacji elektrycznej muszą spełniać warunki zawarte w projekcie, obudowa i jej wyposażenie muszą posiadać atesty dostarczone przez producentów.

2.4 Materiały pomocnicze.

- śruby stalowe do montażu na betonie,
- uchwyty na rury
- kostki do łączenia poszczególnych odcinków przewodów.

Wszystkie wymienione materiały muszą posiadać odpowiednie atesty dostarczone przez producenta.

SPRZĘT

3.1. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót elektrycznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakkolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót elektrycznych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zewnętrzne instalacje elektryczne.

5.1.1 Układanie kabli w rowach i wykopach

Kabel należy ułożyć na dnie wykopu na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm - dopuszcza się pominięcie podsypki dla gruntów piaszczystych. Linia układanego kabla powinna być falista, aby ilość ułożonego kabla była większa o 1-3% ad długości wykopu. Zasadą jest układanie w jednym rowie kabli na jednym poziomie, przy czym odległość minimalna od kabli sąsiednich zależy od napięcia znamionowego i wynosi: 10 cm dla kabla do 1 kV i 25 cm dla kabla powyżej 1 kV. Dla kabli układanych na terenie zakładu przemysłowego dopuszcza się warstwowe układanie kabli, z zachowaniem odległości 15 cm pomiędzy warstwami i oddzieleniem warstw od siebie przegrodami np. z cegieł lub bloczków betonowych. Dla ułatwienia lub umożliwienia robót naprawczych należy przewidzieć układanie kabli z zapasem, przy każdym elemencie, gdzie następuje połączenie lub podłączenie kabla (mufy, złącza kablowego, stacji transformatorowej itp.).

5.1.2 Układanie kabli w rurach i blokach umieszczonych w ziemi

Kable układane w miejscach, gdzie są szczególnie narażone na uszkodzenia, chroni się poprzez osłony kablowe z rur kanalizacyjnych kamionkowych, PCV sztywnych lub giętkich. Średnica otworu osłony kabla powinna mieć co najmniej 1,5 średnicy kabla, jednak nie mniej niż 50 mm. Zasadą jest prowadzenie jednego kabla w danym otworze, jednak dopuszcza się odstępstwa od tej zasady w przypadku zestawu kabli jednożyłowych tworzących wiązkę wielofazową, zestawu kabli sygnalizacyjnych podłączonych do jednego urządzenia, zestawu kabli energetycznych i sygnalizacyjnych podłączonych do jednego urządzenia. Po wprowadzeniu kabla (lub kabli) do osłony należy oba końce uszczelnić, szczególnie kiedy następuje przejście pomiędzy odrębnymi strefami wydzielenia pożarowego (stosuje się wtedy przepusty ogniowe lub specjalne materiały izolujące, w zależności od wymaganego stopnia ochrony pożarowej). Wciąganie kabli do rur można wykonywać przy budowie nowych linii, niekiedy występuje konieczność wykonania osłon kablowych na ułożonych wcześniej kablach lub ich odcinkach - wtedy stosuje się technologię z zastosowaniem rur osłonowych dwudzielnych.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zainstalowane elementy instalacji elektrycznej należy przed przekazaniem ich do eksploatacji przygotować do sprawdzenia i prób. Wszelkie elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją techniczną,
- poprawności montażu,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- atestów producentów wszystkich zastosowanych wbudowanych elementów instalacji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

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

ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Do odbioru robót należy przedłożyć:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły pomiarów, w tym skuteczności ochrony od porażeń i rozkładu natężenia oświetl.,
- protokoły prób i pomiarów urządzeń tego wymagających,

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych elementów instalacji,
- zewnętrzną instalację oświetlenia
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów z placu budowy.

PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Związane normatywy

- Zarządzenie ministra energetyki i energii atomowej z 3.05.1978 r. W sprawie warunków dostarczania energii elektrycznej,
- Zarządzenie ministra energetyki i górnictwa z 30.01.1976 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV,
- Zarządzenie ministra górnictwa i energetyki z 1.09.1967 r. W sprawie ogólnych zasad eksploatacji urządzeń energetycznych.

9.2 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne

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

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

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

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

Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o 2 przekrojach do 50 mm . Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o 2 przekrojach do 50 mm . Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.
PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.
PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.
PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
PN-75ŻE-C51QQ Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
PN-71/E-05160 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe, przepisy budowy.
PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
PN-88/B-06250 Beton zwykły.
PN-80/B 03322 Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczanie statyczne i projektowanie.
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
PW-6fi/B-06050 Roboty ziemne.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.