

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZADANIE: BUDOWA ZASILANIA ENERGETYCZNEGO
SCENY I OŚWIETLENIA TERENU

KOD CPV: 45315300-1 INSTALACJE ZASILANIA
ELEKTRYCZNEGO
45316100-6 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ
OŚWIETLENIA
ZEWNĘTRZNEGO

OBIEKT: KABŁOWA LINIA OŚWIETLENIOWA NN WRAZ
Z SŁUPAMI OŚWIETLENIOWYMI ORAZ
SZAFKĄ OŚWIETLENIOWĄ

ADRES OBIEKTU: 88-410 GĄSAWA, DZIAŁKA nr 2

INWESTOR: GMINA GĄSAWA
URZĄD GMINY
88-410 GĄSAWA
UL. ŻNIŃSKA 8

OPRACOWAŁ: JACEK KOŃCZAL

MOGILNO 23 GRUDNIA 2020

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	3
	1.1 Przedmiot specyfikacji.....	3
	1.2 Zakres stosowania specyfikacji.....	3
	1.3 Zakres robót objętych specyfikacją.....	3
	1.4 Wymagania ogólne dotyczące robót.....	3
	1.5 Określenia.....	4
	1.6 Dokumenty odniesienia.....	4
	1.7 Odpowiedzialność wykonawcy.....	5
	1.8 Kod wspólnego słownika zamówień.....	5
2.	MATERIAŁY.....	5
	2.1 Uwagi ogólne.....	5
	2.2 Rozdzielnia główna i rozdzielnia oświetleniowa.....	5
	2.3 Słupy oświetleniowe.....	6
	2.4 Oprawy oświetleniowe.....	6
	2.5 Wewnętrzna linia zasilająca.....	7
	2.6 Kablowe linie oświetleniowe.....	7
	2.7 Uziemienia.....	7
3.	SPRZĘT.....	7
4.	TRANSPORT, ZAŁADUNEK I WYŁADUNEK MATERIAŁÓW.....	7
5.	WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.....	7
	5.1 Rozpoczęcie prac.....	7
	5.2 Roboty ziemne.....	8
	5.3 Układanie WLZ i kablowych linii oświetleniowych.....	8
	5.4 Stawianie i wyposażanie słupów oświetleniowych.....	8
	5.5 Montaż WLZ.....	8
	5.6 Montaż rozdzielni głównej.....	9
	5.7 Wykonanie uziomów.....	9
	5.8 Pomiary powykonawcze.....	9
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
7.	OBMIAR ROBÓT.....	10
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	10
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	10
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotycząca wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu stałego oświetlenia parkowego terenu plaży w miejscowości Gąsawa oraz zasilania sceny z możliwością doraźnego podłączania przenośnych urządzeń estradowych, związanych z organizacją imprez, a także drobnych odbiorników małej gastronomii, rekreacji, itp.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę postępowania o udzielenie zamówienia oraz zawarcia umowy i zlecenia robót. Specyfikację została przygotowana w oparciu o projekt budowlany i opisuje przyjęte w nim rozwiązania techniczne i materiałowe.

Specyfikację należy stosować jako element składowy dokumentacji udzielania zamówienia oraz wykonania robót instalacyjnych stanowiących jego przedmiot. Wymagania określone w specyfikacji są obowiązujące. Dopuszczalne są jedynie niewielkie odstępstwa w zakresie stosowania typowych rozwiązań zastępczych opartych o obowiązujące przepisy lub powszechnie przyjęte zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Podstawowy zakres robót umożliwiających realizację zadania stanowią:

- wykonanie wykopów kablowych,
- wykonanie instalacji uziemiających,
- montaż rozdzielni głównej i oświetleniowej,
- montaż słupów oświetleniowych (latarni),
- ułożenie i podłączenie wewnętrznej linii zasilającej oraz oświetleniowych linii kablowych,
- wykonanie pomiarów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej instalacji.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca odpowiada za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją oraz uwagami i poleceniami przedstawicieli nadzoru inwestorskiego i autorskiego. Podczas prowadzenia robót budowlanych wykonawca zobowiązany jest prowadzić dziennik budowy.

1.5. Określenia

Wewnętrzna linia zasilająca – linia kablowa ułożona pod ziemią w celu zasilania rozdzielni głównej ze złącza kablowo-pomiarowego dostawcy energii elektrycznej.

Rozdzielnia główna – wolnostojące złącze (szafa) energetyczne, zawierające zabezpieczenia, aparaty i urządzenia rozdzielcze, służące do przyłączania odbiorników przewidzianych do wykorzystania podczas organizowanych imprez z wykorzystaniem sceny i jej okolicy.

Rozdzielnia oświetleniowa – część (przedział) rozdzielni głównej, zawierająca zabezpieczenia i aparaty niezbędne do zasilania sterowania instalacją oświetleniową parku.

Linie oświetleniowe – linie kablowe, ułożone pod ziemią od rozdzielni oświetleniowej do słupów oświetleniowych.

Słupy oświetleniowe – stalowe konstrukcje wsporcze opraw oświetleniowych, wyposażone w indywidualne zabezpieczenia i przewody zasilające oprawy oświetleniowych, posadowione na fundamentach prefabrykowanych z betonu.

Oprawy oświetleniowe – oprawy zainstalowane na wierzchołkach słupów oświetleniowych, wyposażone w źródła światła.

Instalacje uziemiające – uziomy z taśmy stalowej ocynkowanej i prętów stalowych ocynkowanych oraz połączenia pomiędzy nimi i połączenia z instalacją zasilającą i oświetleniową, służące ograniczeniu napięć rażeniowych, mogących występować w sytuacjach awaryjnych na częściach przewodzących dostępnych instalacji.

Ochrona przeciwporażeniowa – środki techniczne zastosowane w celu zapobieżenia porażeniu prądem elektrycznym.

Ochrona przeciwprzebieciowa – środki techniczne zastosowane w celu ograniczenia przepięć indukowanych w instalacji oraz mogących przedostawać się z sieci zasilającej.

Projektant - osoba o kompetencjach i kwalifikacjach odpowiednich do projektowania instalacji i sieci elektrycznych

Instalator - osoba o kompetencjach i kwalifikacjach odpowiednich do wykonywania instalacji i sieci elektrycznych.

1.6. Dokumenty odniesienia

Dokumenty stanowiące podstawę wykonania robót:

- projekt budowlany,

- specyfikacja techniczna,
- przedmiar robót,
- N-SEP-E-OO4 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne.

1.7. Odpowiedzialność wykonawcy

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z zawartą umową, dokumentami odniesienia oraz przepisami związanymi z realizacją inwestycji.

1.8. Kod wspólnego słownika zamówień

Kody CPV dla robót opisanych w niniejszej specyfikacji:

- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego,
- 45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego.

2. MATERIAŁY

2.1. Uwagi ogólne

Wszelkie materiały stosowane do realizacji zadania muszą być nowe i pełnowartościowe o cechach i parametrach dostosowanych do warunków panujących w miejscach, w których zostaną zainstalowane a także odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania robót i właściwego funkcjonowania wybudowanego obiektu. Wszelkie stosowane materiały muszą posiadać deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie. Stosowanie materiałów dla których brak wyżej wymienionych dokumentów jest zabronione. Szczegółowy wykaz materiałów jest dołączony do przedmiaru robót. Materiały nie opisane co do typu spełniać muszą wymagania i posiadać cechy określone w części opisowej i rysunkowej projektu budowlanego. Przewożenie materiałów na budowę winno odbywać się w opakowaniach producenta. Ze względu na ogólnodostępny charakter miejsca budowy nie przewiduje się magazynowania w nim partii materiałów większych niż przewidziane do bezpośredniego montażu w dniu dostawy.

2.2. Rozdzielnia główna i rozdzielnia oświetleniowa

Zastosować szafkę wolnostojącą wykonaną w II klasie ochronności, z tworzywa, z fundamentem zintegrowanym, zawierającą dwa przedziały zamykane odrębnymi drzwiami: rozdzielnię główną oraz oświetleniową.

Rozdzielnia służy do podłączania odbiorników przyłączanych podczas imprez okolicznościowych i urządzeń estradowych sceny natomiast rozdzielnia oświetleniowa – do zasilania stałego oświetlenia alejek parku przy plaży.

Rozdzielnię należy wyposażyć w aparaty montowane na szynach TH w obudowach okapturzonych w II klasie ochronności. Gniazda wtykowe w wykonaniu natynkowym lub tablicowym (w przypadku zastosowania płyty montażowej) oraz okapturzoną listwę zaciskową zainstalować w dolnym przedziale, poniżej przedziału aparatów w celu umożliwienia wprowadzenia i podłączenia przewodów odbiorczych do gniazd wtykowych lub/i listwy zaciskowej, przy jednoczesnym zamknięciu przedziału aparatów i gniazd. Część rozdzielczą odbiorników podłączanych doraźnie podczas imprez poprzedzić łącznikiem FR, załączanym tylko na taką okoliczność. Wewnętrzną linię zasilającą ze złącza kablowo-pomiarowego dostawcy energii podłączyć do rozłącznika RBK00, wyposażonego we wkładki WT 00 63A gL, umożliwiającego odłączenie zasilania na potrzeby bezpiecznego prowadzenia prac serwisowych.

Rozdzielnię oświetleniową należy wykonać jako odrębny przedział rozdzielni głównej. Zastosować sterowanie oświetlenia w oparciu o dostępne w miejscu lokalizacji sygnały zewnętrzne lub działanie programowe (dane astronomiczne), korygowane aktualnym natężeniem oświetlenia naturalnego oraz przełącznik umożliwiający ręczne załączenia oświetlenia i całkowite wyłączenie. W określonym przez inwestora celu umożliwienia wyboru grup punktów świetlnych przewidzianych do pracy przy wyłączeniu pozostałych, projektuje się rozłączniki przewodowe FR linii oświetleniowej.

2.3. Słupy oświetleniowe

Wzdłuż alejek umieścić słupy stalowe wskazanego w projekcie typu, lub równoważne, posadowione na fundamentach prefabrykowanych z betonu. Fundamenty słupów zabezpieczyć przed pochłanianiem wilgoci z gruntu, a dolne odcinki słupów o długości ok. 0,5 m zabezpieczyć przed korozją, mogącą być wywołaną działaniem wilgoci agresywnej chemicznie, środkami przewidzianymi do tego rodzaju zastosowań. Wewnątrz słupów ułożyć kable zasilające oprawy YKY 3x1,5 mm². Słupy wyposażyć w złącza IZK-2-01a – bezpiecznikowe z wkładkami BiWts 6A, IZK-4-02 – fazowe przelotowe oraz IZK-4-03 – PEN. Oprawy w kolejnych słupach podłączać do kolejnych przewodów fazowych linii kablowej.

2.4. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe stylowe należy zamontować bezpośrednio na wierzchołkach słupów. Zastosować oprawy 01 VERA LED, lub inne o parametrach równoważnych. Oprawy zasilić ze złączy IZK kablami YKY 3x1,5 mm². Przewody PE kabli podłączyć do złączy IZK PEN. Oprawy powinny zapewniać rozsył światła wyłącznie w dół i posiadać stopień ochrony IP właściwy dla warunków zewnętrznych w miejscu zastosowania.

2.5. Wewnętrzna linia zasilająca

Wewnętrzną linię zasilającą należy wykonać kablem YAKY 4x50 mm², ułożonym pomiędzy złączem kablowo-pomiarowym, a rozdzielnią główną.

2.6. Kablowe linie oświetleniowe

Linie oświetleniowe wykonać kablem YAKY 4x25 mm². W miejscach wskazanych w projekcie zastosować przepusty i osłony kabla.

2.7. Uziemienia

Przewód PEN linii uziemiać we wnękach słupów poprzez połączenie, z układanym we wspólnym wykopie z kablem, uziomem z taśmy stalowej ocynkowanej.

Z przewodem PEN należy połączyć również elementy przewodzące obce wykonywanej instalacji – korpusy słupów.

3. SPRZĘT

Wykonawca obowiązany jest stosować wyłącznie sprzęt przeznaczony dla wykonywania określonego rodzaju robót przewidzianych podczas realizacji zadania. Do obsługi sprzętu winni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

W miejscach zbliżeń do istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej prace należy wykonywać wyłącznie za pomocą narzędzi ręcznych. Stosować się ściśle do uzgodnień branżowych zawartych w projekcie budowlanym.

4. TRANSPORT, ZAŁADUNEK I WYŁADUNEK MATERIAŁÓW

Transport wraz z załadunkiem i wyładunkiem musi być zgodny z wymaganiami producentów materiałów i gwarantować brak uszkodzeń w wyniku tych czynności. Ładunki należy zabezpieczyć przed ich niekontrolowanym przemieszczaniem się podczas transportu oraz wpływem niekorzystnych czynników jak np. udary mechaniczne, wilgoć, itp.

5. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

5.1. Rozpoczęcie prac

Do wykonywania prac można przystąpić nie wcześniej, niż po przekazaniu wykonawcy przez inwestora placu budowy. Przekazanie winno być potwierdzone odpowiednim protokołem. Po przekazaniu placu budowy należy dokonać

wytyczenia trasy linii kablowej i lokalizacji słupów oraz szafy kablowej przez uprawnionego geodetę.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne polegające na wykonaniu wykopów należy realizować w pierwszej kolejności. W miarę możliwości unikać pozostawiania otwartych wykopów bez nadzoru. W przypadku gdyby okazało się to niemożliwe – wykopy ogrodzić i oznaczyć zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Ze względu na obecność wzdłuż trasy linii kablowej licznych elementów infrastruktury podziemnej prace w rejonie zbliżeń i kolizji prowadzić wyłącznie systemem ręcznym, lokalizując uprzednio urządzenia poprzez wykonanie przekopów kontrolnych. Należy bezwzględnie powiadomić gestorów urządzeń podziemnych o terminie realizacji prac ziemnych.

5.3. Układanie kablowych linii oświetleniowych

Kable należy układać linią falistą w wykopach liniowych, wypełnionych uprzednio warstwą piasku o wysokości 10 cm. W miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi oraz alejami – w rurach osłonowych wystających 0,5 m poza obręb skrzyżowania. Po obydwu stronach rur osłonowych, na załomach trasy oraz na trasie – co 10 m umieszczać na kablu opaski informacyjne kabla. Kable przykryć 10 cm warstwą piasku a następnie warstwą ziemi rodzimej i folią kablową koloru niebieskiego w odległości od kabli nie mniejszej niż 20 cm. Pozostałą przestrzeń wykopu wypełnić gruntem rodzimym do poziomu terenu, zagęszczając go warstwami.

5.4. Stawianie i wyposażanie słupów oświetleniowych

Słupy stawiać zgodnie z wytycznymi producenta. Każdy słup należy ustawić włąką w kierunku alei. Wnęki wyposażać w złącza bezpiecznikowe. Oprawy mocować na wierzchołkach słupów i połączyć ze złączami przewodami YKY 3x1,5 mm².

5.5. Montaż WLZ

Warunki układania wewnętrznej linii zasilającej – jak dla kablowych linii oświetleniowych. Końce WLZ wprowadzić do złącza kablowo-pomiarowego oraz do rozdzielni głównej. Prace z tym związane realizować **wyłącznie na polecenie pisemne po dopuszczeniu do ich rozpoczęcia przez przedstawicieli właściciela złącza kablowo-pomiarowego** – ENEA Operator Sp. z o.o. RD-Mogilno.

5.6. Montaż rozdzielni głównej

Szafkę rozdzielni umieścić w miejscu wskazanym w projekcie. Do szafki wprowadzić i podłączyć kabel WLZ. Ułożone kable obwodów oświetleniowych podłączyć do listew zaciskowych w przedziale oświetleniowym rozdzielni głównej.

5.7. Wykonanie uziomów

Wzdłuż linii kablowych, we wspólnym wykopie, ułożyć uziomy poziome wykonane z taśmy stalowej ocynkowanej. Przewód PEN linii kablowych łączyć z uziomami we wnękach słupów i szafie rozdzielni.

5.8. Pomiary powykonawcze

Po wykonaniu wszystkich połączeń przeprowadzić pomiary powykonawcze ciągłości połączeń oraz rezystancji izolacji. Pomiary linii kablowych wykonać przy wyjętych wkładkach bezpiecznikowych złączy słupowych, przyrządem o napięciu probierczym 2,5 kV. Pomiary rezystancji instalacji w słupach wykonać przed wyposażeniem opraw w źródła światła przyrządem o napięciu probierczym 1 kV. Pomiary rezystancji uziemień wykonać przy uziomach odłączonych od instalacji. Po włączeniu całości oświetlenia pod napięcie, dla każdego słupa wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń i napięć dotykowych.

Przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną wybudowanych urządzeń. Wszystkie czynności odnotować w dzienniku budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót będzie prowadzona przez inspektora nadzoru podczas realizacji inwestycji – na bieżąco. Kontroli podlega zarówno sposób i jakość wykonywania robót jak i stosowane materiały, ich oznakowanie i dokumenty.

Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami zawartymi w Ustawie Prawo budowlane, Polskich Normach oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Sprawdzenie obejmować będzie w szczególności:

- prawidłowość wykonania wykopów,
- prawidłowość ułożenia kabli,
- prawidłowość wykonania skrzyżowań kabli z elementami infrastruktury podziemnej,
- zgodność konfiguracji i konstrukcji szafki oświetleniowej z projektem,
- prawidłowość montażu szafki oświetleniowej, słupów i ich wyposażenia,
- poprawność połączeń elektrycznych,
- dokonanie oceny próby działania oświetlenia,
- dokonanie oceny wyników pomiarów,
- zgodność wykonania inwestycji z całością zakresu prac i nakładów określonych w specyfikacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Wartości i jednostki obmiaru wyszczególnione zostały w przedmiarze robót stanowiącym integralną część niniejszej specyfikacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego po zgłoszeniu przez wykonawcę na piśmie gotowości do jego przeprowadzenia, potwierdzonej przez inspektora nadzoru. Przedmiotem odbioru będzie całość wykonanych robót – zgodnie z kosztorysem ofertowym i zawartą umową. Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, na którą składać się będą:

- projekt zaktualizowany w zakresie ewentualnych zmian wprowadzonych podczas realizacji,
- protokoły badań i pomiarów,
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów i kontroli etapowych,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza,
- deklaracje zgodności, certyfikaty, itp. dokumenty dotyczące wszelkich zastosowanych materiałów,
- instrukcje obsługi i konserwacji niezbędne do prowadzenia eksploatacji oświetlenia,
- dziennik budowy zawierający wszystkie wpisy dotyczące realizacji i zakończenia robót,
- oświadczenia kierownika budowy o zakończeniu budowy oraz uporządkowaniu placu budowy i terenów przyległych.

Odbiór zakończony zostanie sporządzeniem protokołu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za wykonane roboty nastąpi po ich zakończeniu, w terminie zgodnym z zawartą umową.

Podstawą płatności będzie umowa oraz protokół odbioru końcowego.

Całkowita wartość robót obejmuje wszelkie czynności związane z realizacją inwestycji, w tym również geodezyjne oraz związane z przygotowaniem niezbędnych dokumentów, dostarczeniem i składowaniem materiałów oraz wykorzystaniem sprzętu – do uporządkowania terenu i przeprowadzenia odbioru włącznie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 03 kwietnia 1993 r.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 60 364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60 364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60 364-441 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-444 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów.
- PN-IEC 60 364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60 364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych, Odbiór i montaż wyposażenia elektrycznego, Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60893-3-6 Kable i przewody elektryczne – pakowanie, przechowywanie i transport.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE wyd. WEMA 1997r - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom V oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki 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 wymagana jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisję kwalifikacyjną) oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji.