

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

TEMAT: „WODNA ŚCIEŻKA EDUKACYJNA – JEZIORO IŃSKO”. WIEŻA WIDOKOWA,

LOKALIZACJA: DZ. GEOD. NR 190/9 OBRĘB 1, M. IŃSKO, WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIE.

Stargard, Listopad 2017 r.

Spis treści

1.1Przedmiot (ST)	3
1.2 Zakres stosowania (ST).....	3
1.3Zakres robót objętych (ST)	3
1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu.....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2.Wyroby do stosowania	4
2.1 Wymagania formalne	4
2.2 Zakres robót.....	5
2.3 Wykaz sprzętu i materiałów:	5
3. Transport.....	7
4. Wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych.....	7
5. Kontrola jakości robót	8
6.Obmiar Robót	8
7.Odbiór robót.....	8
7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	8
7.2 Odbiór końcowy	8
8. Dokumenty odniesienia (przepisy związane) Ustawa o normalizacji z 12 .09.2002r.....	9

1.1Przedmiot (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą elektryczną dla zadania: „Wodna ścieżka edukacyjna – jezioro Ińsko”. Wieża widokowa, dz. geod. nr 190/9 obręb 1, m. Ińsko, woj. zachodniopomorskie.

1.2 Zakres stosowania (ST)

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt.1.1. Integralne części opracowania stanowią: projekt budowlano-wykonawczy oraz przedmiar robót elektrycznych – stanowiący integralną część kosztorysu.

1.3Zakres robót objętych (ST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich prace branży elektrycznej (robót wewnętrznych) dla zadania jak w pkt.1.1. W treści (ST) zostały uwzględnione wymagania techniczne ujęte w aktualnych normach i przepisach.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i sprzętu

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować urządzenia, osprzęt i materiały instalacyjne wykazane w projektach, oraz wykazie materiałów - „przedmiar robót” dopuszczone do obrotu i powszechnego użytkowania.

Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich i Europejskich Norm, aprobat technicznych i innych przepisów, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną, lub umieszczono w wykazie wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej (zgodnie z Rozporządzeniem MGPiB z 10.12. 1994r Dz.U. nr.10 poz.48 z 1995r oraz Rozporządzenie MSWiA z 05.08.1998r Dz.U. nr.107 poz.679).

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się szczegółowo z terenem w którym prowadzone będą roboty budowlane celem stwierdzenia odpowiedniego przygotowania frontu robót.

Wykonywanie powyższych robót należy bezwzględnie na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy ogólnobudowlanych. Przy wykonywaniu robót ogólnobudowlanych związanych pomocniczo z wykonawstwem robót elektrycznych należy przestrzegać wymagań podanych w (ST) - część budowlana. Po zakończeniu robót elektrycznych, przed ich odbiorem Wykonawca dokonuje technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z wykonaniem odpowiednich pomiarów. Przy wykonywaniu robót elektrycznych Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów BHP oraz jeśli jest podwykonawcą - wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Kwalifikacje personelu robót elektrycznych powinny być stwierdzone i udokumentowane ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Przy przekazaniu robót elektrycznych wykonawca dostarcza Zleceniodawcy dokumentację powykonawczą. Wykonawca robót jest zobowiązany zapewnić koordynację poszczególnych prac własnych i podwykonawców. Jakość wyrobów i prac budowlanych musi być zgodna z obowiązującymi przepisami i normami.

2. Wyroby do stosowania

2.1 Wymagania formalne

Do wykonania powyższego zadania należy stosować przewody, kable, sprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Od 01 maja 2004r za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których producent :

- dokonał oceny zgodności wyroby z wymaganiami dokumentu odniesienia wg. określonego systemu oceny zgodności;
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentem odniesienia;
- oznakował wyrób znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Do obrotu i stosowania w budownictwie są również dopuszczone wyroby na podstawie dotychczasowych przepisów na zasadach w tych przepisach określonych, tzn. że wydane są aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną - zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

2.2 Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem zakresu prac określonych w pkt. dla inwestycji: „Wodna ścieżka edukacyjna – jezioro Ińsko”. Wieża widokowa, dz. geod. nr 190/9 obręb 1, m. Ińsko, woj. zachodniopomorskie.

2.3 Wykaz sprzętu i materiałów:

WYKAZ SPRZĘTU:			
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	agregat prądotwórczy do 2.5 kVA	m-g	14.8800
2.	ciągnik kołowy	m-g	1.6821
3.	koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0.15 m3	m-g	12.1940
4.	młot udarowy elektryczny	m-g	14.8800
5.	przyczepa do przewożenia kabli	m-g	1.6821
6.	samochód samowyładowczy	m-g	4.4480
7.	spawarka	m-g	8.8524
8.	środek transportowy	m-g	24.1883
9.	żuraw samochodowy	m-g	2.0181
10.			
WYKAZ MATERIAŁÓW:			
Lp.	Lp.	Lp.	Lp.
1.	bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm	m	239.2000
2.	Czujnik temperatury	szt.	3.0000
3.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II'	m2	108.7800
4.	fundament prefabrykowany F-80	szt.	8.0000
5.	gniazdo 1x230V z/u 16A IP65 / kompletne	szt.	5.1000
6.	grot stalowy	szt.	24.0000
7.	grzejnik elektryczny 230V z własnym termostatem (specyfikacja poszczególnych grzejników zgodna z wytycznymi zawartymi w projekcie branży sanitarnej)	szt.	3.0000
8.	kabel typu YKY-5x6mm ²	m	225.6800
9.	kable typu YAKY 4x120mm ²	m	164.3200
10.	kołki rozporowe plastikowe fi-8mm	szt.	928.2000
11.	Kompletna rozdzielnica RSO siłowo-oświetleniowa (wraz z wyposażeniem zgodnym z dokumentacją techniczną)	szt.	1.0000
12.	maszt odgromowy o wysokości 3,0m (kompletny wraz z betonową podstawą lub konstrukcją mocującą)	kpl.	1.0000
13.	opaski kablowe typu Oki	szt.	35.1800
14.	oprawa kompletna typu A3, wykonana w stopniu IP-65 oraz odporna na wpływ niskich i wysokich temp. oraz promieniowanie UV - specyfikacja oprawy zgodna z dokumentacją techniczną branży elektrycznej	szt.	5.0000
15.	oprawa kompletna typu N2, wykonana w stopniu IP-65 oraz odporna na wpływ niskich i wysokich temp. oraz promieniowanie UV - specyfikacja oprawy zgodna z dokumentacją techniczną branży elektrycznej	szt.	30.0000
16.	oprawa kompletna typu N3, wykonana w stopniu IP-65 oraz odporna na wpływ	szt.	18.0000

	niskich i wysokich temp. oraz promieniowanie UV - specyfikacja oprawy zgodna z dokumentacją techniczną branży elektrycznej		
17.	oprawa kompletna typu N4, wykonana w stopniu IP-65 oraz odporna na wpływ niskich i wysokich temp. oraz promieniowanie UV - specyfikacja oprawy zgodna z dokumentacją techniczną branży elektrycznej	szt.	4.0000
18.	oprawa ewakuacyjna typu E1** wykonana w stopniu IP-65 oraz odporna na wpływ niskich i wysokich temp. oraz promieniowanie UV - kompletna wraz ze źródłem światła i akumulatorem - zgodna z dokumentacją techniczną	szt.	31.0000
19.	osłony przewodów	szt.	11.0400
20.	osłony przewodów odgromowych - rura osłonowa SRS-110 o grubości ścianki min. 5mm	m	24.0000
21.	piasek	m3	31.1360
22.	pręty stalowe ocynkowane dFeZn-8mm	m	60.3200
23.	przewód typu LYżo-6mm2	m	57.2000
24.	przewód typu YKY 3x1,5mm2	m	655.2000
25.	przewód typu YKY 3x2,5mm2	m	89.4400
26.	Puszka odgromowa z tworzywa sztucznego z zaciskiem krzyżowym pręt / bednarka	szt	4.0000
27.	puszka podtynkowa 75x75, IP44 wyposażona w listwę przyłączeniową LZ-3x2,5mm2	szt.	30.6000
28.	rury przewodowe z PCW typu DVK-110mm	m	37.4400
29.	rury przewodowe z PCW typu DVK-75mm	m	12.4800
30.	rury winidurkowe RB-22mm	m	426.4000
31.	rury winidurkowe RB-37mm	m	33.2800
32.	słup oświetleniowy typu S o rozsyle światła 180st., kompletny wraz z systemową oprawą (szczegółowa specyfikacja słupów zawarta w dokumentacji technicznej)	kpl.	4.0000
33.	słup oświetleniowy typu S o rozsyle światła 360st., kompletny wraz z systemową oprawą (szczegółowa specyfikacja słupów zawarta w dokumentacji technicznej)	kpl.	2.0000
34.	słup oświetleniowy typu S+MM o rozsyle światła 360st., kompletny wraz z systemową oprawą (szczegółowa specyfikacja słupów zawarta w dokumentacji technicznej)	kpl.	2.0000
35.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm'	szt.	3.8850
36.	szyna połączeń wyrównawczych głównych GSU	szt	1.0000
37.	szyna połączeń wyrównawczych miejscowych MZPW	szt	2.0000
38.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	0.2760
39.	uchwyty	szt.	928.2000
40.	uziom stalowy miedziowany o dług. 1.5 m	szt.	48.0000
41.	wazelina techniczna	kg	9.2992
42.	wsporniki dachowe klejone	szt.	50.5000
43.	wsporniki naciągowe	szt.	0.6464
44.	wsporniki przelotowe	szt.	0.7272
45.	wsporniki ściennie	szt.	46.4600
46.	złącza kontrolne	szt.	11.9600
47.	złącza prętów	szt.	24.0000
48.	złącza rynnowe	szt.	1.7400
49.	złączki	szt	181.2200

50.	złączki przelotowe kabłąkowe naprężające	szt.	0.9696

Wykonawca do prac przy instalacjach elektrycznych powinien stosować sprzęt i narzędzia oraz przyrządy pomiarowe spełniające wymogi bezpieczeństwa zasad ergonomii oraz w przypadku przyrządów pomiarowych posiadać aktualne wzorcowania.

3. Transport

Transport materiałów instalacyjnych powinien odbywać się przy zastosowaniu takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów i w konsekwencji jakość wykonanych robót. Materiały winne być ułożone w odpowiednich pojemnikach. Przechowywanie elementów instalacyjnych w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie.

4. Wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie wszelkich robót elektrycznych zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i następującymi zasadami:

- do wykonania wszystkich niezbędnych instalacji elektrycznych, teletechnicznych i teleinformatycznych należy używać przewodów, kabli, przepustów, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury, materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie oraz stosowne aprobaty i certyfikaty;
- wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów konserwacji;
- montaż projektowanych rozdzielnic bezpiecznikowych zgodnie z dokumentacją techniczną;
- wykonanie wszelkich podłączeń zastosowanych urządzeń i aparatury elektrycznej zgodnie z zachowaniem zasad i wskazówek zawartych w dokumentacji DTR urządzenie, dostarczonej przez producenta;
- montaż instalacji elektrycznej, lokalizacji osprzętu elektroinstalacyjnego zgodnie z wytycznymi zawartymi na planie instalacji;
- wytyczenie trasy wszystkich projektowanych instalacji elektrycznych oraz instalacji zewnętrznych obiektu;
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznych;

- wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- sporządzenie protokołów z w/w pomiarów;

5. Kontrola jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie, bez widocznych wad, zgodnie z niniejszą (ST) - ewentualne zamienniki materiałów uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i potwierdzić wpisem w dzienniku budowy, zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli zgodności prowadzonych robót z dokumentacją projektową oraz ST.

6. Obmiar Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót:

- sieci i instalacje elektryczne – mb;
- osprzęt i aparatura – szt;
- tablice rozdzielcze – kpl;

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru - Błąd lub przeoczenie w przedmiarze lub ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7. Odbiór robót

7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór i obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu, tj. np. ułożenia przewodów instalacji elektrycznych i teletechnicznej w budynku powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

7.2 Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym zawiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót. Podstawowym

dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować:

- dokumentację powykonawczą;
- specyfikację Techniczną;
- Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów;
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów częściowych;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania tych zaleceń;
- protokoły z niezbędnych pomiarów;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego;

Jeżeli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego w takim przypadku komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. Dokumenty odniesienia (przepisy związane) Ustawa o normalizacji z 12 .09.2002r

- ustawa z dnia 07 lipca 1994r Prawo Budowlane - Dz.U. nr.89.poz. 414 z późniejszymi zmianami;
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwiecień 2002r w sprawie;
- normy państwowe PN i BN (wprowadzone przepisami o obowiązku stosowania Polskich Norm i Norm Branżowych i dyrektywą nr.89/106/EWG z dnia 21.12.1988r w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących zagadnień budowlanych wraz z wykazem Polskich Norm wprowadzających Normy Europejskie.

Najważniejszą normą określającą wymagania techniczne wprowadzoną do obowiązkowego stosowania zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 31 maja 2000r (Dz.U.Nr.51 .poz.617) i Rozporządzeniem MRRiB z 03 kwiecień 2001r (Dz.U.Nr.38 poz.456) jest norma wieloarkuszowa :

- PN -IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych , składająca się z następujących arkuszy:

PN -IEC 60364 -4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed prądem przetężeniowym. PN- IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami .Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia .

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami . Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Oprócz normy PN-IEC 60364 wymagania technologiczno - budowlane w zakresie instalacji elektrycznych określają również niżej wymienione normy: PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne . Projektowanie i budowa PN-EN-12464-1:2000 Światło i oświetlenie PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym PN -86/E-02033 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych (norma wieloarkuszowa) PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi PN-90/E-93002 Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych PN-91/E-061160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe .Ogólne wymagania i badania .

PN -92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP) PN-IEC 99-1:1993 Ograniczniki przepięć

PN-IEC 60664 -1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia .Zasady wymagania i badania.

PN-IEC 598-1-A:1994 Oprawy oświetleniowe .Wymagania ogólne i badania PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych -tom V 1990 instalacje elektryczne.