

„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul.Śniadeckich 8

tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail:etabiuroprojektow@poczta.onet.pl
K R S 0000 193545 Sąd Rejonowy dla Krakowa –Śródmieścia

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT


INWESTOR: Gmina Nawojowa
ul. Ogrodowa 2, 33-335 Nawojowa

OBIEKT: Cmentarz komunalny
dz. nr 678/6, 680/9, 678/5; 678/1; 675/6; 678/4; 669/2; 669/3; 680/5
obr. Nawojowa, gm. Nawojowa

PRZEDMIOT Budowa cmentarza komunalnego wraz budynkiem
OPRACOWANIA: administracyjno-gospodarczym, instalacją elektryczną, instalacją wod.-kan.,
instalacją kanalizacji deszczowej, oświetleniem terenu, przyłączem
wodociągowym, przyłączem kanalizacji sanitarnej, przyłączem kanalizacji
opadowej

PRZEDMIOT
OPRACOWANIA: Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

BRANŻA : Elektryczna

	Nazwisko i imię	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Maciej Szuflicki Upr. Bud.8340A-12/87 Nr ewid. MAP/IE/04036/01	09. 2020	 mgr inż. MACIEJ SZUFLICKI 33-340 STARY SĄCZ, MYSŁEC 66 tel. 018 442 99 33, tel. 604 913 135 upr. bud. 8340 A-12/87 w Zakresie Instalacji Elektrycznych Projektowanie, Kierowanie i Nadzór

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Oświetlenie cmentarza wraz z monitoringiem i instalacją wewnętrzną

1.1 Przedmiot (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą elektryczną dla zadania: Budowa oświetlenia parkowego

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 budowlany oraz przedmiar robót

1.3 Zakres robót objętych (ST)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zasilania elektrycznego oraz oświetlenia parkowego 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 – „kosztorys ślepy” 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 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 poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

Wykonywanie robót należy na bieżąco koordynować z kierownikiem budowy.

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 przepisami i normami

2. Wyroby do stosowania

2.1 Wymagania formalne

Do wykonania zasilania i oświetlenia 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

2.3

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z wykonaniem zakresu prac określonych w pkt.
Dla inwestycji pn :

Budowa oświetlenia parkowego kablowego
Budowa monitoringu zewnętrznego
Budowa instalacji elektrycznej wewnętrznej

2.4 Wykaz materiałów podstawowych.

Instalacje elektryczne

Bednarka ocynkowana

Bednarka ocynkowana o przekroju do 120-mm²

Benzyna do ekstrakcji - luzem

Cement portlandzki CEM I bez dodatków

Farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania szara

Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II

Fundament żelbetowy do słupa oświetleniowego

Gniazdo komputerowe RJ45 Mosaic, podwójne

Gniazdo wtyczkowe 32A wodoodporne stałe 3P+N+Z nf 2646-137

Gniazdo wtyczkowe p.t. 2P+Z, 10/16A, 250V podwójne

Gniazdo wtyczkowe p.t. 2P+Z, 10/16A, 250V pojedyncze

Gniazdo wtyczkowe p.t. izolacyjne bryzgoszczelne n.t. 2P+Z, 10/16A, 250V nf 421

Grzejnik elektryczny naścienny

Kabel HD-YAP 75-0,59/3,7 + 2x0,75

Kabel teleinfor. S/FTP 1,2 Ghz kat. 7

Kabel YAKY 0,6/1kV 4x35·mm² SE

Kamera CCTV kolor, zewnętrzna, dzień-noc (podświetlenie IR)

Kołki kotwiące systemu U, M6

Kołki rozporowe plastikowe

Kurtyna powietrzna, zawieszana

Lakier asfaltowy ogólnego stosowania czarny

Lampka sygnalizacyjna tablicowa podwójnaq LED

Łącznik klawiszowy n/t-w/t 10A, 250V świecznikowy Łsz 524

Łącznik klawiszowy p/t 10A, 250V 1-biegunowy nf 501

Monitor komputerowy

Odgałęźniki bakelitowe bryzgoszczelne 3-wylotowe

Ogranicznik przepięć 1P T1+T2 8/50 ON300

Opaski kablowe instalacyjne typu OKi

Oprawa nastropowa LED

Oprawa nastropowa LED - zwieszakowa

Oprawa typu kinkiet - LED 10W, 900 Lm, IP44

Oprawa zewnętrzna LED z kloszem

Parafina nierafinowana

Piasek do betonów zwykłych

Pierścienie odgałęźne bakelitowe do puszek

Podgrzewacz wody, wiszący 3,0 kW

Pręty stalowe Fi·12·mm

Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm

Projektor oświetleniowy kompletny

Przewody DY 450/750V 1x1,5 mm²

Przewód DY 450/750V 1x2,5·mm²

Przewód YDY 450/750V 3x1,5·mm²

Przewód YDY 450/750V 3x2,5·mm²

Przewód YDY 450/750V 5x2,50·mm²

Przewód YDY 450/750V 5x35 mm²

Przycisk kasujący 20-102

Przycisk przywoławczy 20-101

Puszka do złącza odgromowego

Puszka do złącza TT

Puszka odgałęźna PO 60mm p/t z pokrywą
Puszka z tworzywa sztucznego p/t okrągła uniwersalna PO-80 z pokrywą

Rozdzielnica tablicowa naścienna 72x51x25cm

Rozłącznik modułowy FRX303 3P 20A
Rozłącznik modułowy FRX303 3P 40A
Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 16

Rura elektroinstalacyjna PVC karbowana Fi-19-mm

Rura elektroinstalacyjna PVC karbowana Fi-26-mm

Rura elektroinstalacyjna PVC karbowana RVKLn 36-mm

Rura ochronna, karbowana, dwuwarszowska fi 50mm

Sieciowy rejestrator 16 kanałowy dla kamer IP

Słup oświetleniowy lampy zewnętrznej
Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30-cm

Spoivo cynowo-ołowiane LC 40
Talk techniczny
Taśma izolacyjna "Denso" - plastyczna
Termostat 3-30 C
Uchwyt kominowy do iglicy
Wapno gaszone (ciasto wapienne)
Wazelina techniczna
Wentylatory eletr. osiowy o wydajności 100 m3/h

Wskaźnik pomieszczenia FLSY-2205
Wsporniki dachowe
Wyłącznik zmierzchowy WZ301 IP65 16A
Wyłącznik różnicowo-prądowy P302 2P 16A
Wyłącznik różnicowo-prądowy P304 4P 25A
Zasilacz systemu monitoringu
Złącza do rynny okapowej
Złącza kontrolne
Złącza rynnowe
Złączka kompensacyjna do rur elektroinstalacyjnych z tworzyw sztucznych ZCL16

Żarówka LED

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.

4. 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.

5. Wykonanie sieci elektrycznych oświetlenia ulicznego

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót 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 instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz urządzeń i aparatury, materiałów elektroinstalacyjnych posiadających znak bezpieczeństwa w budownictwie.

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.

Zakres robót

Ręczne kopanie rowów dla kabli, szerokość dna do 0.4 m, kategoria gruntu III, głębokość rowu do 0.8 m

Kable wielożyłowe układane w ziemi, wymiana kabla do 2,0 kg/m, kategoria gruntu III-IV

Wykopy ręczne dla słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia, wykopy o głębokości do 1.5 m, kategoria gruntu IV, wraz z ręcznym zasypaniem - p.a Wykopy pod fundamenty

p.a. Fundamenty prefabrykowane betonowe pod słupy, montaż fundamentu w gruncie kategorii III-IV

Montaż latarni ulicznej

Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego, na słupie

Montaż opraw stylowych na murkach, fundamentach, elementach ogrodzenia

Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura do Fi 75 mm - A-75

Układanie bednarki, w kanałach lub tunelach luzem, przekrój bednarki do 120 mm²

Ręczne zasypywanie rowów do kabli, szerokość dna wykopu do 0.4 m, kategoria gruntu IV, głębokość rowu do 0.8 m

Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce, przekrój żył do 2,5 mm²

Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 1-fazowego

Badanie i pomiar skuteczności zerowania, pomiar pierwszy

Badanie linii kablowej nn o ilości żył do 4

6. 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.

7. 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 mb
- osprzęt i aparatura szt
- oprawy 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

8. Odbiór robót

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają ułożenie kabla nn

Odbiór robót zanikających 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.

8.2 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 pomiarów
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Jeżeli komisja powołana do odbioru stwierdzi, że pod względem przygotowania dokumentacyjnego instalacje nie są gotowe do odbioru końcowego, 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.

9. 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 ustanowionych dotychczas 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 .