



BIURO INŻYNIERII DROGOWEJ s.c.

Agnieszka Szczuraszek – Kostencka, Paweł Szczuraszek

ul. Strusia 17, 85-447 Bydgoszcz

Fax: +48(52) 524-44-32, tel: +48(52)581-00-23,

email: biuro@bid-bydgoszcz.pl, www.bid-bydgoszcz.pl

NIP 9671282579 Regon 340410105

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

NR TOMU: SST.T3	ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO: PROJEKT BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO WRAZ Z PRZEBUDOWĄ KOLIZJI ELEKTROENERGETYCZNYCH			
INWESTOR: 	GMINA NOWA WIEŚ WIELKA ul. Ogrodowa 2 86-060 Nowa Wieś Wielka			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: ROZBUDOWA DROGI DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BRZOZIE				
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Droga gminna w Brzozie, gmina Nowa Wieś Wielka, województwo kujawsko - pomorskie,				
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA XXVI			
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: Nowa Wieś Wielka 040305_2				
Nieruchomości w całości przeznaczone pod inwestycje będące własnością jednostki terytorialnej: OBRĘB 0001 Brzoza: 86/10; 263/3; 264/4; 167; 264/5; 151/3; 151/2; 173/1; 161/1; 161/2				
Nieruchomości w całości przeznaczone pod inwestycje niebędące własnością jednostki terytorialnej: OBRĘB 0001 Brzoza: 136/1;				
Nieruchomości po podziale przechodzące na rzecz jednostki terytorialnej: OBRĘB 0001 Brzoza: 156/10; 157/1; 158/1; 162/1; 163/1; 168/1; 169/3; 169/5; 263/4; 172/1				
Nieruchomości przeznaczone pod inwestycje na podstawie umowy o użytkowanie: OBRĘB 0001 Brzoza: 338/1;				
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	inż. Andrzej Neumann	ELEKTROENERGETYCZNA	GP-KZ-7342/248/93	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Krzysztof Frankowski	ELEKTROENERGETYCZNA	888/Bg/74	

DATA: 14.01.2022r.		NR EGZ. :
-----------------------	--	-----------

Rozbudowa drogi do oczyszczalni w Brzozie
Kolizje elektroenergetyczne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KOLIZJE ELEKTROENERGETYCZNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbudowy drogi do oczyszczalni ścieków w Brzozie w zakresie kolizji elektroenergetycznych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zamówieniach, dostarczaniu materiałów oraz wykonaniu robót zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót w zakresie instalacji elektrycznych dla:

1.3.1. Kolizje elektroenergetyczne kablowe Enea Operator

1.3.1.1. - Odkopanie istniejącego kabla nn i zasypanie rowu,

1.3.1.2. – Demontaż istniejącego kabla nn,

1.3.1.3. - Wykopy i zasypanie rowów pod projektowane kable,

1.3.1.4. - Układanie projektowanego kabla nn,

1.3.1.5. - Montaż muf kablowych nn,

1.3.1.6. – Demontaż istniejących złączy kablowo-pomiarowych,

1.3.1.7. – Montaż istniejących złączy w nowej lokalizacji,

1.3.1.8. – Pomiary końcowe

Szczegółowy zakres robót podano w tabelach pozycji przedmiarowych.

1.4. Zestawienie materiałów

Ilości poszczególnych materiałów oraz urządzeń i aparatury wyszczególniono w zestawieniu materiałów stanowiącym załącznik do przedmiarów robót i w tabelach zestawień materiałów w projektach wykonawczych.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z SST-D-M00.00.00, dokumentacją projektową oraz przedmiarem.

1.6. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. - Tom V. - Instalacje elektryczne”.

2. Materiały

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli

- Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04 [24].

- Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03 [21].

2.2. Kable

Dla kolizji z kablami Enea Operator stosować należy kable nn 0,4 kV typu NAY2Y-J4x150

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący realizacji zadania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu dostawczego,
- zagęszczarki wibracyjnej,
- żurawia samochodowego,
- podnośnika montażowego na samochodzie,

4. Transport.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych, należy przestrzegać zaleceń ich wytwórców, w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni.

- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych itp.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania szczególne wykonywania robót

Należy stosować się do norm i przepisów podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Kontrola i badanie w trakcie robót

Po zakończeniu Robót, przed ich odbiorem, Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów.

Przy wykonaniu robót zanikowych należy sporządzić odpowiednie protokoły zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru dla instalacji elektrycznych w obiektach jest kompletna instalacja wykonana dla danego obiektu opisana w pkt. 1.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

8. Odbiór robót.

8.1. Warunki szczegółowe odbioru instalacji elektrycznych

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- protokoły badań i prób ,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
- rysunki, plany i schematy powykonawcze,
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

Roboty elektryczne wykonywane w każdym z obiektów będą odbierane kompleksowo, według podanych w punkcie 7.1 jednostek obmiarowych – po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych opisanych w punkcie 6.1

9. Podstawy płatności.

9.1. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie ustaleń między Inwestorem i Wykonawcą na zasadach ustalonych przy zawieraniu umowy na wykonanie robót.

10. Przepisy związane

Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z 19-12-2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (Monitor Polski 7/04 poz. 117).

Normy i przepisy:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa,

Sprawdzanie odbiorcze.

- PN-E 04700:1998 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.

Ustawa „Prawo Budowlane” – Dz.U. 89/94 z późniejszymi zmianami

„Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom V,

Opracował

inż. Andrzej Neumann

Rozbudowa drogi do oczyszczalni w Brzozie
Oświetlenie drogowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OŚWIETLENIE DROGOWE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące rozbudowy drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w Brzozie w zakresie budowy oświetlenia ulicy

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zamówieniach, dostarczaniu materiałów oraz wykonaniu robót zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót w zakresie instalacji elektrycznych dla:

1.3.1. Budowa oświetlenia

- 1.3.1.1. – Montaż szafki oświetleniowej SO1,
- 1.3.1.2. – Montaż kabla zasilania oświetlenie z wykopami,
- 1.3.1.3. – Montaż nowych słupów oświetleniowych kompletnych,
- 1.3.1.4. – Montaż wysięgników i opraw LED,
- 1.3.1.5. – Montaż uziemień szafek i słupów,
- 1.3.1.5. – Badania pomontażowe,

Szczegółowy zakres robót podano w tabelach pozycji przedmiarowych.

1.4. Zestawienie materiałów

Ilości poszczególnych materiałów oraz urządzeń i aparatury wyszczególniono w zestawieniu materiałów stanowiącym załącznik do przedmiarów robót i w tabelach zestawień materiałów w projektach wykonawczych.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z SST-D-M00.00.00, dokumentacją projektową oraz przedmiarem.

1.6. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. - Tom V. - Instalacje elektryczne”.

2. Materiały

2.1. Szafka oświetleniowa.

Szafka oświetleniowa winna spełniać następujące parametry:

- a/ Wykonanie w obudowie z tworzywa poliestrowego termoutwardzalnego wzmocnianego włóknem szklanym i wyposażona w fundament rozbudowany o dodatkowe kieszenie kablowe.

- b/ Odporność na nadmierne ciepło i żar do 85°C oraz na działanie promieni UV.
- c/ Stopień ochrony na uszkodzenia mechaniczne min. IK 10.
- d/ Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP 44.
- e/ Właściwe wymiary szaf oświetleniowych (tj. szerokość, wysokość i głębokość), dla części pomiarowej w standardzie ZK1 natomiast w części sterowniczo – pomiarowej w standardzie ZK3.
- f/ Osprzęt elektroinstalacyjny zamocowany trwale i rozmieszczony estetycznie.
- g/ Właściwe oznaczenia pól obejściowych, osprzętu oraz schematy zasilania. Opisy obwodów wyjściowych będą nanoszone na roboczo po sprawdzeniu w terenie przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego. Technika wykonania ustalona będzie na roboczo.
- h/ Kable obejściowe zamocowane za pomocą uchwytów kablowych.
- i/ Szafy muszą posiadać aktualne certyfikaty lub atesty dopuszczające materiały do zabudowy.
- j/ Zamykanie szafy oświetleniowej za pomocą wkładki patentowej oraz możliwość zamknięcia za pomocą kłódki.
- k/ Wyposażenie szafy w wyłączniki krańcowe (w części zakładu energetycznego oraz odbiorczej), podłączone do sterownika oświetleniem, umożliwiające monitorowanie otwarcia szafy oświetleniowej.
- l/ Montaż szafy oświetleniowej na betonowych fundamentach lub innych elementach zapewniających jej stabilizację.
- m/ Montaż na wszystkich kablach obejściowych oraz wlc głowiczek kablowych tzw. palczatki.

2.2. Słupy oświetleniowe i wysięgniki.

Projektuje się zastosowanie słupów stalowych okrągłych stożkowych o wysokościach: 7 m z pogrubioną stopą, cynkowanych 80 µm, mocowanych do prefabrykowanych fundamentów betonowych.

Słupy należy posadowić wewnątrz przeciwnie do nadjeżdżających pojazdów. Fundamenty słupów na całej wysokości należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Fundamenty słupów oświetleniowych należy umieszczać tak, aby górna krawędź znajdowała się od 3 do 5 cm powyżej poziomu gruntu, jeżeli fundament posadowiony jest w pasie zieleni. Śruby fundamentowe należy dodatkowo zabezpieczyć odpowiednimi kapturkami ochronnymi lub koszulkami termokurczliwymi. Fundamenty słupów oświetleniowych należy wysypać żwirem. Należy zastosować oznaczenie i numerację słupów oświetleniowych poprzez wykonanie czarnymi literami i cyframi o wysokości 5 cm, grubości 5mm na żółtym tle o wysokości 10 cm. Oznaczenia numerów słupów oświetleniowych należy wykonać na wysokości 1,8 m od strony jezdni.

Należy stosować zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalny zalecany wymiar wnęki słupowej wynosi 100 x 300 mm. Trzony słupów oświetleniowych należy do wysokości 30 cm pomalować farbą do powierzchni ocynkowanych w kolorze szarym.

Oprawy instalować na wysięgnikach rurowych z blachy ocynkowanej grubości 4 mm z niewidocznym szwem o długościach $l=1,0m/5$ st. .

Dla wybranych słupów pokazanych na schemacie zastosować uziomy prętowe lokalne $R_u \leq 10\Omega$. Uziomy słupów podłączyć do żyły PE kabla zasilającego.

2.3. Oprawy oświetleniowe

Wymagania dotyczące parametrów opraw oświetleniowych:

- a/ Oprawy muszą być wykonane w formie ciśnieniowego odlewu aluminium lub pochodnych aluminium malowanych proszkowo na żądany kolor RAL.

- b/ Stopień ochrony opraw jednokomorowych przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP 66, dla opraw dwukomorowych nie mniejszy niż IP 66 zarówno dla komory osprzętu jak i komory źródła światła.
- c/ Klosz oprawy powinien być wykonany z płaskiego, hartowanego szkła o odporności na uderzenia min. IK 08.
- d/ W przypadku gdy oprawa wyposażona jest w zewnętrzny radiator rozpraszający ciepło emitowane przez diody LED, wymagane jest aby konstrukcja radiatora umożliwiała swobodne odprowadzanie wody i brudu osadzającego się na oprawie.
- e/Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i gwarantować stabilny montaż.
- f/ Oprawa powinna być wyposażona w panel LED wyposażony w diody o emitowanej barwie światła 4000K i 5700K +/- 200K o wskaźniku oddawania barw Ra min. 70.
- g/ Oprawa powinna być wyposażona w panel LED o trwałości co najmniej 70 000 h pracy do LM80.
- h/ Oprawa musi być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła o charakterze drogowym. Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, ażeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi).
- i/ Oprawy wykonane w I klasie ochronności z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej.
- j/ Współczynnik mocy oprawy > 0,9.
- k/ Zakres temperatur pracy: $-25^{\circ}\text{C} \geq T_o \geq 35^{\circ}\text{C}$.
- l/ Współczynnik zawartości harmonicznych THD < 20%.
- m/ Dopuszczalny poziom zakłóceń radioelektrycznych zgodny z normą PN-EN 55015.
- n/ Oprawa musi być wyposażona w czujniki termiczne (umieszczone na płytce LED i układzie zasilającym) zapobiegające przegrzaniu.
- o/ Oprawa wyposażona w układ zasilający umożliwiający utrzymanie stałego strumienia świetlnego przez cały założony okres eksploatacji – system umożliwiający zachowanie w całym okresie eksploatacji przewidzianym na 70 000 godzin, wymaganych poziomów parametrów oświetleniowych, eliminujący zawyżanie w początkowym okresie eksploatacji tych poziomów (również mocy opraw) przy rozwiązaniach wymagających stosowania zapasu projektowego dla zachodzących zmian strumienia świetlnego w czasie eksploatacji – oprawy w chwili dostawy muszą mieć ustawione parametry wartości stałego strumienia świetlnego i mocy początkowej według posiadanych wyliczeń fotometrycznych Zamawiającego.
- p/ Oprawy muszą spełniać wymagania związane z bezpieczeństwem fotobiologicznym zgodne z PN-EN 62471 potwierdzone odpowiednim certyfikatem wystawionym przez producenta wyrobu, który potwierdzi, że użyte w oprawie diody LED nie emitują szkodliwego promieniowania.
- q/ Oprawy muszą posiadać znak europejskiej certyfikacji ENEC, który potwierdzi, że oznaczone nim oprawy spełniają wymagania właściwych norm europejskich przyjętych w ramach porozumienia ENEC.

2.4. Kable oświetleniowe

Projektuje się ułożenie kabli zasilających oświetlenie typu YAKYżo3x10 na trasie od szafki zasilającej do projektowanych słupów oświetleniowych.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący realizacji zadania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu dostawczego,
- zagęszczarki wibracyjnej,
- żurawia samochodowego,
- podnośnika montażowego na samochodzie,

4. Transport.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych, należy przestrzegać zaleceń ich wytwórców, w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni.
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych itp.

5. Wykonanie robót.

Należy stosować się do norm i przepisów podanych w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.

6. Kontrola jakości robót.

Po zakończeniu Robót, przed ich odbiorem, Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów.

Przy wykonaniu robót zanikowych należy sporządzić odpowiednie protokoły zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru dla instalacji elektrycznych w obiektach jest kompletna instalacja wykonana dla danego obiektu opisana w pkt. 1.3 niniejszej Specyfikacji Technicznej.

8. Odbiór robót.

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, takich jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- instrukcje, DTR-ki i karty gwarancyjne,
- protokoły badań i prób ,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
- rysunki, plany i schematy powykonawcze,
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

Roboty elektryczne wykonywane w każdym z obiektów będą odbierane kompleksowo, według podanych w punkcie 7 jednostek obmiarowych – po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych opisanych w punkcie 6.

9. Podstawy płatności.

Płatności będą dokonywane na podstawie ustaleń między Inwestorem i Wykonawcą na zasadach ustalonych przy zawieraniu umowy na wykonanie robót.

10. Przepisy związane

Obwieszczenie Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego z 19-12-2003 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych (Monitor Polski 7/04 poz. 117).

Normy i przepisy:

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
Sprawdzanie odbiorcze.

- PN-E 04700:1998 Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.

Ustawa „Prawo Budowlane” – Dz.U. 89/94 z późniejszymi zmianami

„Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom V,

Opracował

inż. Andrzej Neumann