

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST

SST – 15

Budowa oświetlenia

1.	WSTĘP.....	163
1.1.	PRZEDMIOT SST.....	163
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA SST.....	163
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.....	163
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	163
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	164
2.	MATERIAŁY.....	164
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.....	164
2.2.	MATERIAŁY DO WYKONANIA ROBÓT.....	164
3.	SPRZĘT.....	164
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	164
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT.....	164
4.	TRANSPORT.....	165
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	165
4.2.	TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	165
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	165
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....	165
5.2.	WYKONANIE ROBÓT.....	166
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	167
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	167
6.2.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	167
6.2.1	<i>Wykopy pod fundamenty.....</i>	<i>167</i>
6.2.2	<i>Fundamenty i ustoje.....</i>	<i>167</i>
6.2.3	<i>Słupy żelbetowe i strunobetonowe.....</i>	<i>167</i>
6.2.4	<i>Wysięgniki.....</i>	<i>168</i>
6.2.5	<i>Zawieszenie przewodów.....</i>	<i>168</i>
6.2.6	<i>Instalacja przeciwporażeniowa.....</i>	<i>168</i>
6.2.7	<i>Badania po wykonaniu robót.....</i>	<i>168</i>
6.2.8	<i>Instalacja przeciwporażeniowa.....</i>	<i>168</i>
7.	OBMIAR ROBÓT.....	169
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	169
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	169
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	169
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT.....	169
8.2.	ODBIÓR ROBÓT.....	169
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	169
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	169
9.2.	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ.....	169
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	170

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją przedsięwzięcia pn. „Przebudowa ulicy Okrzei i Stalmacha, budowa miejsc postojowych, jezdni manewrowej, przebudowa oświetlenia ulicznego i budowa przyłącza kanalizacji deszczowej”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu oraz odbiorze robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania wymienionego w pkt 1.1.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

Elektroenergetyczna linia napowietrzna - urządzenie napowietrzne, przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.

Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

Zwis f - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

Słup - konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

Wysięgnik - element profilowy montowany na wierzchołku lub zna boku słupa służący do zamocowania i ustawienia oprawy oświetleniowej w pozycji pracy.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania

strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierające wszystkie niezbędne elementy do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Fundament - konstrukcja betonowa zagłębiona w ziemi, służąca do ustawienia słupa
Lub szafy oświetleniowej.

Szafa oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

Osprzęt linii - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia i zakończenia przewodów.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii , w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii , przecina lub pokrywa jakakolwiek

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, instrukcjami producenta i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

Do wykonania robót należy stosować materiały o parametrach zgodnych z założeniami projektowymi, posiadającymi aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania. Należy ściśle przestrzegać instrukcji producentów materiałów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST - 00 pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Do

obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

Wykonawca przystępujący do budowy oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do Ø 15 cm,
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym 5 - 10 t.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu dostawczego,
- samochodu samowyładowczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00 pkt 5. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy linii elektroenergetycznych NN przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP. Wykonawca winien

zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających oraz porozumień zawartych z właścicielami gruntów i przestrzegać zawartych w nich zaleceń. Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego. Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć geodezyjny pomiar powykonawczy oraz protokoły pomiarów.

Projekt oświetlenia wykonano zgodnie z zapisami:

- Normy państwowej PN-76IE-02032 „Oświetlenie dróg publicznych”.
- Normy europejskiej EN 13201 „Oświetlenie dróg.
- Normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Zarządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75 poz. 690).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dziennik Ustaw Nr 121 poz. 1 138).
- Przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanych w 1997 roku, aktualnych w chwili wykonywania niniejszego opracowania.

5.2. Wykonanie robót

W związku z przebudową ul. Okrzei przewidziano demontaż istniejących 5 punktów oświetlenia ulicznego. Zdemontowane słupy oświetleniowe zastąpić nowymi, usytuowanymi w nowej lokalizacji pokazanej na projekcie zagospodarowania terenu. Dla nowych punktów świetlnych zastosować słupy aluminiowe o wysokości 8m z oprawami ledowymi. Słupy montowane będą na fundamentach prefabrykowanych. Słupy włączone będą do istniejącej sieci oświetlenia nowymi odcinkami kabli typu YAKXS 4×35mm² połączonymi mufami z kablami istniejącymi. Trasy kabli oświetleniowych pokazano na projekcie zagospodarowania. Istniejące kable oświetleniowe przebiegające pod przebudowywaną ul. Okrzei lub pod projektowanymi parkingami należy osłonić rurami dwudzielnymi typu PS110 koloru niebieskiego. Projektowane odcinki kabla oświetleniowego pod ulicą lub parkingiem należy prowadzić w rurach osłonowych typu DVK110 koloru niebieskiego. Nowe odcinki

kabli należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m na warstwie piasku. Kabel należy osłonić folią ostrzegawczą koloru niebieskiego układaną 30 cm nad nim.

Istniejące kable nN przebiegające pod przebudowaną ulicą Okrzei lub pod projektowanymi parkingami należy osłonić rurami dwudzielnymi typu PS110 koloru niebieskiego. Przebieg kabli i rur osłonowych pokazano na projekcie zagospodarowania.

W istniejącej sieci oświetlenia ulicznego zasilanej ze stacji transformatorowej „Okrzei” jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym zastosować szybkie wyłączenie w układzie TN-C. Taki sam system zastosowano dla nowych punktów oświetlenia ulicznego zastępujących istniejące. Dla uziemienia nowych słupów należy podłączyć do nich odcinki taśmy typu FeZn 25×4 które drugostronnie należy połączyć z istniejącą bednarką.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00 pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót

6.2.1 Wykopy pod fundamenty

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypywaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane, aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów lub ustojów, zgodnie z lokalizacją i rzędnymi posadowienia określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.2.2 Fundamenty i ustoje.

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-73/B-06281. Ponadto należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie i rzędne posadowienia. Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-8932-01.

6.2.3 Słupy żelbetowe i strunobetonowe

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z Dokumentacją Projektową

6.2.4 Wysięgniki

Ustawienia wysięgników względem oświetlanej jezdni lub stycznej do jej łuku, powinno być wykonane z tolerancją $\pm 2^\circ$.

6.2.5 Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanych konstrukcji stalowych i osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszanych przewodów. Naprężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych. Wartości tych naprężeń dla poszczególnych rodzajów przewodów i typów linii należy przyjąć z Dokumentacji Projektowej. Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokość zawieszonych przewodów nad obiektami krzyżującymi. Przewody nie powinny być zawieszane niżej niż podane w Dokumentacji Projektowej i PN-E-05100-1:1998.

6.2.6 Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w Dokumentacji Projektowej.

6.2.7 Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

6.2.8 Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych a po jej zasypaniu, sprawdzić

stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi budowanego oświetlenia są:

- dla linii na słupach – metr,
- dla latarni oświetleniowej - komplet,
- dla szafy oświetleniowej - komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania oświetlenia obejmuje:

- montaż fundamentów dla słupów i szaf oświetleniowych,
- montaż słupów oświetleniowych i wysięgników,
- montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach,
- montaż szaf oświetleniowych na fundamentach,
- wykonanie inwentaryzacji: lokalizacji słupów i szafy oświetleniowej,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- uporządkowanie terenów z odpadów powstałych przy budowie oświetlenia,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- koszt wyłączenia napięcia,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- podłączenie linii do sieci,
- wykonanie testów i pomiarów linii,
- konserwacja linii w okresie gwarancji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem.
- PN-87/B-02013 Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne środowiskowe.
- PN-E-06305. Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-79/E-06314. Elektryczne oprawy oświetleniowe.
- BN-85/3061-29. Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/E-06400.01. Osprzęt linii napowietrznych i stacji.
- PN-93/E-04500. Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze.
- PN-80/B-03322. Elektroenergetyczne linie napowietrzne - Fundamenty konstrukcji wsporczych - Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-73/B-06281. Prefabrykaty budowlane z betonu.
- BN-8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN-E-05100-1:1998. Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

