

**OBIEKT: PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA ULICY LEONA WITOLDA
MAY'A W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM
– DROGA WEWNĘTRZNA**

**ADRES OBIEKTU: DZ. NR 710/66, 710/67, 710/24, 710/61, 710/63, 710/52, 710/42,
710/22, 710/19, 710/33, 710/25, OBRĘB 0023, JEDNOSTKA
EWIDENCYJNA 101601_1, UL. LEONA WITOLDA MAY'A,
TOMASZÓW MAZOWIECKI**

INWESTOR: GMINA - MIASTO TOMASZÓW MAZOWIECKI

ADRES INWESTORA: UL. POW 10/16, 97-200 TOMASZÓW MAZ.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST-2**

KOD CPV 45316100-6, 45314310-7, 45315300-1

OZNACZENIE KODU WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

NAZWA I ADRES:

**PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA ULICY LEONA WITOLDA MAY'A
W TOMASZOWIE MAZOWIECKIM – DROGA WEWNĘTRZNA**

OPRACOWAŁ:

MARCIN ANTOSZCZYK

UL. NEFRYTOWA 3/12, 97-400 BEŁCHATÓW

STYCZEŃ 2020

Spis treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot SST	3
1.2. Zakres stosowania SST	3
1.3. Roboty objęte SST	3
1.4. Przebudowa oświetlenia ulicznego	3
1.5. Określenia podstawowe	5
1.6. Wymagania ogólne dotyczące robót	5
2. Materiały.....	5
3. Sprzęt.....	6
4. Transport.....	6
5. Wykonanie robót.	6
6. Kontrola jakości robót.....	6
6.1. Ułożenie kabli nN	7
7. Obmiar robót.	7
8. Odbiór robót	7
8.1. Wymagania ogólne	7
8.2. Odbiory między operacyjne.....	7
8.3. Odbiory częściowe	8
8.4. Odbiory techniczne końcowe	8
9. Płatności.	9
9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności.....	9
10. Wykaz norm i przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót.....	10

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową oświetlenia ulicy Leona Witolda May'a w Tomaszowie Mazowieckim, dz. nr 710/66, 710/67, 710/24, 710/61, 710/63, 710/52, 710/42, 710/22, 710/19, 710/33, 710/25, obręb 0023, jednostka ewidencyjna 101601_1, ul. Leona Witolda May'a, Tomaszów Mazowiecki.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Roboty objęte SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót związanych z budowa oświetlenia i odbioru robót objętych projektem technicznym i kosztorysem.

Zakres obejmuje wykonanie następujących robót:

- przebudowa oświetlenia.

1.4. Przebudowa oświetlenia ulicznego

W zakresie opracowania związanego z przebudową drogi istnieje konieczność przebudowania istniejącego oświetlenia ulicznego. Oświetlenie wykonane jest z wykorzystaniem słupów stalowych wkopywanych i energochłonnych opraw oświetleniowych sodowych. Ze względu na zmiany w układzie drogowym oraz zły stan infrastruktury podziemnej, kable ulegające ciągłym awariom opracowanie obejmuje przebudowę oświetlenia z wykorzystaniem nowoczesnych słupów aluminiowych z energooszczędnymi oprawami wykonanymi w technologii LED. Projektowana przebudowa oświetlenia polegać będzie na zabudowie nowych stanowisk oświetleniowych w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania terenu, rys nr 1. Przewiduje się zastosowanie kabla energetycznego YAKXS 4x35mm² wyprowadzonych z istniejących słupów oświetleniowych. Projektowane oświetlenie zasilane będzie z istniejących obwodów z następujących stacji transformatorowych: nr 6-0127-07 (projektowane słupy o oznaczeniu L14, L15, L16, L17), nr 6-0126-086 (projektowane słupy o oznaczeniu L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L18, L19, L20, L21), nr 6-0119-09b (projektowane słupy o oznaczeniu L2, L3, L4, L5, L6), nr 6-0119-09a (projektowane słup o oznaczeniu L1). W ciągu linii kablowej pomiędzy słupami L1 a L2, L6 a L7 oraz L13 a L14 należy ułożyć odcinki linii kablowych rezerwowych które należy wprowadzić do słupów i pozostawić niepodłączone. We wnękach

słupów końce kabli należy zabezpieczyć koszulkami termokurczliwymi i odpowiednio oznakować. Instalację kablowe oświetlenia zewnętrznego należy układać na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej z przykryciem folią PCV koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym kabel osłonić rurami ochronnymi karbowanymi $\phi 75$ natomiast przy skrzyżowaniach z drogami i wjazdami z wykorzystaniem rur sztywnych $\phi 75$. Wszystkie prace w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapasy kabli minimum 2,5m. Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Po ułożeniu kabli i wykonaniu stosownych odbiorów robót zanikowych, kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożone kable lecz nie mniejsza niż 20cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w punktach charakterystycznych. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej 70cm. Projektowane oświetlenie zrealizować za pomocą słupów aluminiowych okrągłych anodyzowanych w kolorze naturalnego aluminium zamontowanych na fundamentach betonowych z wysięgnikami 1 i 2 ramiennymi i oprawami LED: strumień oprawy: 7049lm, strumień lampy: 8400lm, moc oprawy: 55W, barwa 4000K, krzywa rozsyłu DW. Słupy zabezpieczone przy podstawie elastomerem. Oprawy montowane na wysokości 8 metrów. Połączenie między oprawą a tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 3x2,5mm². Zastosować tabliczki bezpiecznikowe 1 i 2 obwodowe. Zabezpieczenie mocowań słupa antykorozyjne, fundament słupa zabezpieczony masą asfaltową uszczelniającą i zabezpieczającą fundament przed działaniem wody i wilgoci. Przewód PEN podłączyć z zaciskiem uziemiającym każdego słupa oświetleniowego. Słupy oznaczone na schemacie ideowym oświetlenia rys. nr 2 należy uziemić, wykonując uziom prętowo – taśmowy o rezystancji mniejszej niż 30 Ω . Istniejące oświetlenie podlega demontażowi, sieć oświetleniowa wzdłuż ulicy Maya wykonane jest jako kablowa ze słupami oświetleniowymi stalowymi, wkopywanymi i oprawami sodowymi. Demontażowi podlega całe oświetlenie wraz z linią kablową w zakresie pokazanym na planie zagospodarowania terenu. Przed przystąpieniem do demontażu należy dokonać oceny demontowanego osprzętu. O przeznaczeniu demontowanego osprzętu decyzję podejmie upoważniony przedstawiciel Właściciela. W przypadku decyzji o utylizacji Wykonawca ma obowiązek elementy metalowe zezłomować a elementy z tworzywa zutylizować na własny koszt. Wszystkie prace związane z

odłączeniami oświetlenia należy wykonać przy wyłączonym napięciu i pod nadzorem służb eksploatacyjnych. Wszystkie prace na czynnych urządzeniach prowadzić pod nadzorem firmy prowadzącej konserwację oświetlenia ulicznego. Demontowane oświetlenie jest zasilane z obwodów wyprowadzonych z następujących stacji transformatorowych: nr 6-0127-07 (słupy o oznaczeniu 13, 14), nr 6-0126-086 (słupy o oznaczeniu 9, 35, 34, 33, 36, bez ozn., 37, 38), nr 6-0119-09b (słupy o oznaczeniu 4, 6, 7), nr 6-0119-09a (słup o oznaczeniu 5). Łączna ilość słupów przewidzianych do demontażu wynosi 14 sztuk.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami zawartymi w ST-0 KOD CPV 45000000-7. Wymagania ogólne" punkt 1.5.

1.6. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, przestrzeganie wymaganej technologii, za materiały użyte przy budowie oraz za zgodność zrealizowanego zadania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 KOD CPV 45000000-7. „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. Materiały.

Wymagania ogólne

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego tj. atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych itp. wymagania ogólne dotyczące materiałów wraz z ich transportem i składowaniem zostały opisane w ST-0 „Wymagania ogólne" pkt.1.5.

Wymagania szczegółowe

- Wykonawca zapewni aby materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i prawidłowe właściwości.
- Materiały wbudowane będą zgodne z dokumentacją i kosztorysem ofertowym.
- Nie przewiduje się stosowania materiałów zamiennych w trakcie budowy.
- Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej z Przedstawicielem Zamawiającego. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Przedstawiciela Zamawiającego.
- Certyfikaty materiałów: produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez

producenta, poparte w razie potrzeb) wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Przedstawicielowi Zamawiającego. Materiały posiadające atesty mogą być badane w dowolnym czasie.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie tego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien gwarantować przeprowadzenie robót w terenie przewidzianym umową. Użyty sprzęt będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być zgodny z kartami technicznymi wyrobów i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 3.

4. Transport.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta oraz w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie w czasie transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne” punkt 4,

5. Wykonanie robót.

Zalecenia dotyczące metod wykonania poszczególnych rodzajów robót – w zakresie niezbędnym ze względu na wymaganą jakość robót.

Kable układać w wykopach o dnie wyrównanym na dziesięciocentymetrowej podsypce piaskowej z przykryciem taką samą warstwą piasku i 20cm rodzimego gruntu następnie folią PCV koloru niebieskiego. Wykop zasypać rodzimym gruntem z lekkim naddatkiem i wyrównać.

6. Kontrola jakości robót.

Wyszczególnienie odbiorów poszczególnych rodzajów robót, ze wskazaniem zakresów badań kontrolnych, wymagań jakości wykonania, dopuszczalnych odchyień od wymagań, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru.

6.1. Ułożenie kabli nN

- Odbiór wykonania wykopu z podsypką piaskową (sprawdzenie głębokości, użytego materiału na podsypkę).
- Odbiór położonych kabli poprzez sprawdzenie oznakowania kabli, uszczelnienia przepustów.
- Odbiór zasyпки piaskowej i rodzimym gruntem z przykryciem folią ostrzegawczą. Wszystkie odbiory częściowe muszą być potwierdzone przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy.
- Zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną.
- Zgodność użytych materiałów.

7. Obmiar robót.

Jednostki miary poszczególnych rodzajów robót

wykopy	- m ³
podsypka	- m ²
kable	- m
słupy	- szt.

Wyszczególnienie robót, których wykonanie należy uwzględnić w kalkulacji kosztorysowej, oprócz robót wykazanych w części techniczno-ilościowej kosztorysu.

W kalkulacji należy uwzględnić dodatkowo:

- zabezpieczenie placu budowy pod względem BHP (oznakowanie, bariery ochronne, tablice),
- uporządkowanie obiektu po zakończeniu robót,
- koszty prób, badań i odbiorów.

8. Odbiór robót

8.1. Wymagania ogólne

Odbiory robót należy przeprowadzić zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom III „Instalacje elektryczne” oraz stosownymi normami.

8.2. Odbiory między operacyjne

Odbiory między operacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji. W szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji. Odbiory między operacyjne należy

dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Po wykonaniu odbioru między operacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie definiować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

8.3. Odbiory częściowe

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzony dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) lecz bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w projekcie,
- sprawdzić zgodność wykonania z wymogami WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie ich konieczności,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze,
- po dokonaniu odbioru częściowego należy spisać protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania z projektem technicznym i pozytywny wynik badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie definiować miejsca i zakres robót objętych odbiorem,
- w przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po dokonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

8.4. Odbiory techniczne końcowe

- a) Sieć powinna być zgłoszona do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:
 - Zakończono wszystkie roboty na sieci
 - Wykonano z wynikiem pozytywnym pomiary izolacji i ochrony przeciw porażeniowej.
 - Wykonane wszystkie badania odbiorcze zakończyły się wynikiem pozytywnym
- b) Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekty techniczne powykonawcze z ewentualnie naniesionymi zmianami (w przypadku ich wystąpienia)
- Dziennik budowy
- Potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i obowiązującymi przepisami
- Wyniki badań, prób i pomiarów odbiorczych
- Obmiary powykonawcze
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- Protokoły odbiorów technicznych częściowych
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zastosowane wyroby budowlane
- Dokumenty wymagane do odbioru urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- Gwarancje wbudowanych urządzeń i materiałów

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przekazaniem wykonanej linii do użytkowania.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

9. Płatności.

9.1. Ogólne zasady dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań. Płaci się za wykonaną i odebraną instalację wraz z osprzętem i zamontowanymi urządzeniami według kwoty ryczałtowej wycenionej w odpowiednich pozycjach kosztorysowych. Kwota ryczałtowa według pozycji kosztorysowych uwzględnia wszystkie czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w niniejszej specyfikacji i Dokumentacji Projektowej.

Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- Robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
- Wartość zużytych i wbudowanych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót i z kosztami zakupu
- Wartość pracy sprzętu z narzutami
- Koszty pośrednie ogólne i zysk kalkulacyjny

- Podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Prace przygotowawcze
- Dostawy materiałów
- Sprawdzenie kwalifikacji pracowników
- Montaż elementów
- Usunięcie ewentualnych usterek
- Uporządkowanie miejsca pracy
- Wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora nadzoru
- zabezpieczenie placu budowy pod względem BHP (oznakowanie, bariery ochronne, tablice)
- uporządkowanie terenu po zakończeniu robót
- koszty odbiorów i dopuszczeń przez wymagane służby zewnętrzne (Zakład Energetyczny)

10. Wykaz norm i przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót

PN-76E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN-88E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

PN-76E- 02032 Oświetlenie dróg publicznych.

PN-91E-05009 Instalacje w obiektach budowlanych.

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. III Instalacje elektryczne.”

Opracował: