

OBIEKT: **PRZEBUDOWA LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH
ZWIĄZANA Z BUDOWĄ UL. LUDOWEJ W SIERADZU NA
ODCINKU OD UL. SZLACHECKIEJ DO POSESJI NR 26**

ADRES OBIEKTU: **SIERADZ, UL. LUDOWA, DZ. NR 96/4, DZIAŁKI PO
PODZIALE ZRiD - 60, 61/2, 65, 66, ZAJĘCIA CZASOWE - 61/1,
191, 192, 196/1, 67, OBRĘB 21 SIERADZ,
GMINA MIEJSKA SIERADZ**

INWESTOR: **GMINA MIEJSKA SIERADZ**

ADRES INWESTORA: **PLAC WOJEWÓDZKI 1
98-200 SIERADZ**

**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 LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH ZWIĄZANA Z BUDOWĄ
UL. LUDOWEJ W SIERADZU NA ODCINKU OD UL. SZLACHECKIEJ
DO POSESJI NR 26**

OPRACOWAŁ:

MARCIN ANTOSZCZYK

UL. NEFRYTOWA 3/12, 97-400 BEŁCHATÓW

KWIECIEŃ 2016 R.

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 linii napowietrznej nN.....	3
1.5.	Przebudowa przyłączy.....	5
1.6.	Przebudowa linii kablowej nN.....	5
1.7.	Demontaż istniejącego oświetlenia.....	6
1.8.	Określenia podstawowe.....	6
1.9.	Wymagania ogólne dotyczące robót.....	6
2.	Materiały.....	6
3.	Sprzęt.....	7
4.	Transport.....	7
5.	Wykonanie robót.....	8
6.	Kontrola jakości robót.....	8
7.	Obmiar robót.....	8
8.	Odbiór robót.....	8
8.1.	Wymagania ogólne.....	8
8.2.	Odbiory między operacyjne.....	8
8.3.	Odbiory częściowe.....	9
8.4.	Odbiory techniczne końcowe.....	9
9.	Płatności.....	10
9.1.	Ogólne zasady dotyczące płatności.....	10
10.	Wykaz norm i przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót.....	11

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową linii elektroenergetycznych związana z budową ul. Ludowej w Sieradzu na odcinku od ul. Szlacheckiej do posesji nr 26.

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:

- przebudowę linii napowietrznej nN,
- przebudowę linii kablowej nN,
- przebudowę przyłączy napowietrznych,
- demontaż oświetlenia.

1.4. Przebudowa linii napowietrznej nN

W związku z budową ulicy Ludowej w Sieradzu istnieje potrzeba przebudowy stanowisk linii nN kolidujących z projektowaną przebudową drogi. Zgodnie z wydanymi przez Rejon Energetyczny Sieradz warunkami usunięcia kolizji należy wymienić słup ŻN-10 w granicy posesji 80 i 82 i posadzić w nowej lokalizacji. Nowe stanowisko pełniące funkcje słupa narożnego wybudować w oparciu o żerdź E10,5/10. Na słupie należy zamontować konstrukcję krańcową wykorzystując do tego konstrukcję PK-1/E wraz z izolatorami szpulowymi S-80/2 dla układu płaskiego oraz konstrukcję KM-1 z objemką dla przewodu oświetleniowego, zakończyć na nim linię gołą w obu kierunkach. W rejonie posesji nr 70 i 72 należy zdemonstować słup, A-owy 2xŻN-10. W celu usunięcia kolizji należy posadzić 2 słupy pełniące funkcje słupów kranowych oparte o żerdzie E10,5/10, zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Pomiędzy ww. stanowiskami należy wybudować odcinek linii kablowej typu YAKXS 4x120mm² + YAKXS 2x35mm² jako skablowanie przęsła istniejącej linii napowietrznej. Na słupach kable układać w

rurach osłonowych odpornych na promieniowanie UV typu BE-50 i BE-110 o odpowiedniej średnicy dla danej średnicy kabla. Na słupach należy zamontować konstrukcje krańcowe wykorzystując do tego konstrukcje PK-1/E wraz z izolatorami szpulowymi S-80 dla układu płaskiego oraz konstrukcję KM-1 z objemką dla przewodu oświetleniowego, zakończyć na nich istniejące linie z przewodów gołych $4 \times \text{Al-25mm}^2 + \text{Al-25mm}^2$. Instalację kablowe 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 $\phi 75$ i $\phi 110$. 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. Oprawy oświetleniowe na istniejących słupach przewidziane są do demontażu, nie należy ich przenosić na projektowane stanowiska. Oprawy zdać Inwestorowi. Projektowane stanowisko słupowe wykonać w oparciu o żerdzie wirowane typu E10,5/10. Doboru słupów i osprzętu dokonano w oparciu o katalog Lnni firmy ENSTO. Ustoje dobrano dla gruntu średniego. Ustoje będą wykonane z płyt betonowych U-85 i U-130 przykręcanych objemkami do słupa, projektuje się po dwie płyty U-85 i U-130 dla każdego projektowanego stanowiska. Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie warstwowe dogęszczenie terenu wokół słupa. Na projektowanych słupach należy zamontować ograniczniki przepięć BOP 0,5/5 i wykonać uziemienia.

1.5. Przebudowa przyłączy

Ze słupów przewidzianych do wymiany należy przenieść istniejące przyłącza zasilające pobliskie posesje na nowe stanowiska słupowe. Przyłącza napowietrzne wykonane z wykorzystaniem linek gołych i przewodów izolowanych należy przenieść na wymieniane stanowiska na których należy zamontować haki uchwytyami odciągowymi. Przewody należy wymienić na izolowane ASXS 4x25mm². Dla posesji nr 67, 80, 68 i dz. nr 61/1 wykonać naciągi na ścianę montując haki elewacyjne płytowe, dla posesji nr 57 wykorzystać istniejący naciąg na dach. W przypadku posesji nr 82 i 45 należy wykorzystać istniejące stojaki dachowe. Przyłącze biegnące w kierunku słupa podprzyłączowego na dz. nr 197/3 należy przenieść na projektowany słup. Trasa przyłącza ulega skróceniu, należy wykorzystać istniejące linki gołe, na projektowanym słupie zamontować 2 skręcone konstrukcje KM-1 dla zakończenia linii gołej. Przyłącze napowietrzne wykonać zgodnie z wymaganiami PN-E-5100-1. Na połączeniu przyłącza kablowego należy zamontować ograniczniki przepięć BOP 0,5/5. Wartość rezystancji uziemienia $R < 10\Omega$.

1.6. Przebudowa linii kablowej nN

Projektowana budowa ulicy niesie za sobą konieczność przebudowy istniejącego kabla niskiego napięcia ze względu na ich kolizje z projektowanym wodociągiem. W tym celu należy ułożyć po nowej trasie odcinek linii YAKXS 4x120mm², posadowiony na dz. nr 96/4. Projektowany odcinek linii kablowej należy wykonać kablem YAKXS 4x120mm² i połączyć z istniejącą linią kablową za pomocą muf kablowych przelotowych termokurczliwych przeznaczonych do kabli 4 - żyłowych, o izolacji z tworzywa sztucznych. 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.

1.7. Demontaż istniejącego oświetlenia

Istniejąca sieć oświetleniowa wzdłuż ulicy Ludowej w Sieradzu wykonana jest obwodami jednofazowymi 25 AL, prowadzonymi wspólnie z napowietrzną siecią elektroenergetyczną nN - 0,4kV na słupach żelbetowych typu ŻN. Słupy ustawione są w odstępach $25 \div 52\text{m}$ (średni odstęp ok. 43m), w odległości $1,5 \div 5,9\text{ m}$ od krawędzi nawierzchni jezdni. Linie energetyczne wykonane są w układzie płaskim zawieszenia przewodów. Oświetlenie znajduje się w dobrym stanie technicznym. Oprawy oświetleniowe z lampami sodowymi instalowane są na wysięgnikach 1,5m, powyżej przewodów, na wysokości około 8m i w większości przypadków noszą wyraźne ślady zużycia - korozji. Zużycie i nierównomierne rozmieszczenie opraw stwarza niekorzystne warunki oświetleniowe, o małej równomierności i niskim stopniu wykorzystania strumienia świetlnego. Oprawy oświetleniowe przewidziane są do demontażu na odcinku od ulicy Szlacheckiej do słupa przy stacji trafo nr 3-2044. Pozostawić należy na całym odcinku przewód oświetleniowy 25 AL. Oprawy oświetleniowa wraz z osprzętem przekazać Inwestorowi, który podejmie decyzję o ewentualnej utylizacji materiałów z demontażu. Łączna ilość opraw przewidzianych do demontażu wraz z wysięgnikami i bezpiecznikami wynosi 15 sztuk.

1.8. 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.

1.9. 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 odchyleń od wymagań, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru.

7. Obmiar robót.

Jednostki miary poszczególnych rodzajów robót

wykopy	- m ³
przewody	- 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 protokolarnym 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: