

OBIEKT: **PRZEBUDOWA LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH
ZWIĄZANA Z BUDOWĄ ULICY JAGIEŁŁY
I ULICY KRÓLOWEJ JADWIGI W SIERADZU**

ADRES OBIEKTU: **SIERADZ, DZ. NR 5821, 7183, 7188, 7187, 7181,
OBRĘB 12, 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 ULICY JAGIEŁŁY
I ULICY KRÓLOWEJ JADWIGI W SIERADZU**

OPRACOWAŁ:

MARCIN ANTOSZCZYK

UL. NEFRYTOWA 3/12, 97-400 BEŁCHATÓW

PAŹDZIERNIK 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	4
1.6.	Przebudowa linii kablowej nN	6
1.7.	Obłożenie kabla telefonicznego rurą dwudzielną	6
1.8.	Demontaż istniejącego oświetlenia	6
1.9.	Określenia podstawowe	7
1.10.	Wymagania ogólne dotyczące robót	7
2.	Materiały.	7
3.	Sprzęt.....	8
4.	Transport.....	8
5.	Wykonanie robót.	8
6.	Kontrola jakości robót.....	8
7.	Obmiar robót.	8
8.	Odbiór robót	9
8.1.	Wymagania ogólne	9
8.2.	Odbiory między operacyjne.....	9
8.3.	Odbiory częściowe	9
8.4.	Odbiory techniczne końcowe	10
9.	Płatności.	11
9.1.	Ogólne zasady dotyczące płatności.....	11
10.	Wykaz norm i przepisów związanych z poszczególnymi rodzajami robót	12

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową linii elektroenergetycznych związanych z budową ulicy Jagiełły i ulicy Królowej Jadwigi w Sieradzu

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 ulic Jagiełły i Królowej Jadwigi 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 rozkracny przelotowo – krańcowy ŻN-10 zlokalizowany w dz. nr 7183 i posadzić w nowej lokalizacji na dz. nr 5821. Nowe stanowisko pełniące funkcje słupa przelotowo – krańcowego RPK wybudować w oparciu o żerdź E10,5/10. Na słupie należy zamontować konstrukcję krańcową wykorzystując do tego konstrukcje KM-1 z objemkami i izolatorami szpulowymi S-80/2 dla układu naprzemianległego oraz haki wraz z uchwytyami odciągowymi dla przewodu napowietrzego. Ze względu na wydłużenie prześła w kierunku ul. Jagiełły należy wymienić przewody linii 4 x AL-70 + 25mm² na przewód izolowany ASXSn 4 x 70 + 25 mm² w wydłużanym prześle. Na słupie należy połączyć linię gołą z izolowaną oraz zakończyć linię z przewodu izolowanego biegnąca w kierunku ul. Królowej Jadwigi, do tego celu wykorzystać zaciski

jednostronnie przebijające izolację. W rejonie posesji nr 24 w ul. Królowej Jadwigi należy wymienić słup ŻN-10 na słup odporowy O-10,5/10. Powyższa wymiana spowodowana jest zbyt małą wytrzymałością słupa w nowym układzie zawieszenia przewodów linii. Na słupie należy zamontować konstrukcję krańcową wykorzystując do tego konstrukcję KM-1 z objemkami i izolatorami szpulowymi S-80/2 dla układu naprzemianległego i haki wraz z uchwytyami odciągowymi dla przewodu napowietrznego. Nad drogą należy wymienić przewody linii 4 x AL-70 + 25mm² na przewód izolowany ASXSn 4 x 70 + 25 mm². Na słupie należy połączyć linię gołą z izolowaną z wykorzystaniem zacisków jednostronnie przebijających izolację. W rejonie posesji nr 14 i 16 w ul. Jagiełły należy zdemontować słup ŻN-10 i w nowej lokalizacji zabudować słup odporowy O-10,5/6. Na słupie należy zamontować konstrukcję krańcową wykorzystując do tego konstrukcję KM-1 z objemkami i izolatorami szpulowymi S-80/2 dla układu naprzemianległego, zakończyć na nim linię gołą w obu kierunkach. W rejonie posesji nr 4 i 6 w ul. Jagiełły należy zdemontować słup ŻN-10 i w nowej lokalizacji zamontować słup odporowy O-10,5/6. Na słupie należy zamontować konstrukcję krańcową wykorzystując do tego konstrukcję KM-1 z objemkami i izolatorami szpulowymi S-80/2 dla układu naprzemianległego, zakończyć na nim linię gołą w obu kierunkach. W rejonie posesji nr 4 i 6 w ul. Królowej Jadwigi należy wymienić ŻN-10 i w nowej lokalizacji zamontować słup odporowy O-10,5/6. Na słupie należy zamontować konstrukcję krańcową wykorzystując do tego konstrukcję KM-1 z objemkami i izolatorami szpulowymi S-80/2 dla układu naprzemianległego, zakończyć na nim linię gołą w obu kierunkach. 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 i E10,5/6. 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 w rejonie posesji nr 4 i 6 oraz 14 i 16 w ul. Jagiełły oraz ze słupa w ul. Warneńczyka przewidzianych do wymiany należy przenieść istniejące przyłącza

kablowe zasilające pobliskie posesje na nowe stanowiska słupowe. Kable ziemne przyłączy kablowych schodzące ze stanowisk słupowych należy zdemontować z istniejących słupów i wprowadzić na przebudowane stanowiska. W przypadku braku wystarczającego zapasu kabla należy przedłużyć kabel z zastosowaniem muf kablowych przelotowych termokurczliwych przeznaczonych do kabli 4 - żyłowych, o izolacji z tworzyw sztucznych i kabla o tym samym typie i przekroju. Na słupie kabel układać w rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV typu BE 50 o odpowiedniej średnicy dla danej średnicy kabla. Miejsca mufowania kabli pokazano na planie zagospodarowania terenu. 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 $\phi 110$. Wszystkie prace w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Przy słupach 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. Na połączeniu przyłączy kablowych należy zamontować ograniczniki przepięć BOP 0,5/5. Wartość rezystancji uziemienia $R < 10\Omega$.

Ze słupa w rejonie posesji nr 4 i 6 w ul. Królowej Jadwigi przewidzianego do wymiany należy przenieść istniejące przyłączą zasilające pobliskie posesje na nowe stanowisko słupowe. Przyłącza napowietrzne wykonane z wykorzystaniem linek gołych i przewodów izolowanych należy przenieść na wymieniane stanowiska na których należy zamontować 4 skręcone konstrukcje KM-1 z izolatorami szpulowymi S-80 oraz hak z uchwytem odciągowym. Ze względu na przejście przyłącza do posesji nr 6 na stojak

dachowy należy wykonać zmniejszony naciąg linek. Do wykonania przebudowy należy wykorzystać istniejące przewody ASXSn 4x25mm² i linki AL-25mm². Hak elewacyjny i stojak dachowy nie podlegają przebudowie. Przyłącze napowietrzne wykonać zgodnie z wymaganiami PN-E-5100-1.

1.6. Przebudowa linii kablowej nN

Projektowana budowa kanalizacji deszczowej w ul. Jagiełły na wlocie od ul. Skrzetuskiego niesie za sobą konieczność przebudowy istniejących kabli niskiego napięcia ze względu na ich kolizje z projektowanym kanałem deszczowym. W tym celu należy na odcinku około 5 metrów istniejącą linią kablową YAKXS 4x120mm² + YAKXS 4x35mm² zagłębić w taki sposób aby kabel w rurze osłonowej był ułożony co najmniej 10cm pod dnem kanału deszczowego. Kable w rejonie kolizji osłonić rurą dwudzielną o średnicy $\phi 110$ mm. 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 a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Po wykonaniu robót, powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

1.7. Obłożenie kabla telefonicznego rurą dwudzielną

W miejscu zbliżenia projektowanego słupa w rejonie posesji 4 i 6 w ul. Królowej Jadwigi z linią kablową telefoniczną linię telefoniczną należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o średnicy $\phi 110$ mm.

1.8. Demontaż istniejącego oświetlenia

Istniejąca sieć oświetleniowa wzdłuż ulic Jagiełły i Królowej Jadwigi w Sieradzu wykonana jest obwodami jednofazowymi 25 AL, prowadzonymi wspólnie z napowietrzną siecią elektroenergetyczną nN - 0,4kV na słupach żelbetowych typu ŻN. Linie energetyczne wykonane są w układzie naprzemianległym zawieszenia przewodów. Oprawy oświetleniowe z lampami sodowymi instalowane są na wysięgnikach 1,5m powyżej przewodów linii, 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 w ul. Jagiełły, ul. Królowej Jadwigi oraz

częściowo w ul. Skrzetuskiego i ul. Warneńczyka, zgodnie z dołączoną mapą zagospodarowania terenu. 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 wyścięgnikami i bezpiecznikami wynosi 15 sztuk.

1.9. 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.

1.10. 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.

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:

- Robociznę 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: