

**OBIEKT: PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNEJ nN
W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ
ULICY OPIESIŃSKIEJ W ZDUŃSKIEJ WOLI**

**ADRES OBIEKTU: ZDUŃSKA WOLA, UL. OPIESIŃSKA
DZ. NR 89, 72, 73/1 OBRĘB 02**

INWESTOR: POWIAT ZDUŃSKOWOLSKI

**ADRES INWESTORA: UL. STEFANA ŻŁOTNICKIEGO 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA**

**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 ENERGETYCZNEJ nN
W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ
ULICY OPIESIŃSKIEJ W ZDUŃSKIEJ WOLI**

OPRACOWAŁ:

MARCIN ANTOSZCZYK

UL. NEFRYTOWA 3/12, 97-400 BEŁCHATÓW

CZERWIEC 2017 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 linii kablowej nN.....	4
1.6.	Przebudowa przyłączy.....	5
1.7.	Przebudowa przyłączy kablowych.....	6
1.8.	Określenia podstawowe.....	6
1.9.	Wymagania ogólne dotyczące robót.....	7
2.	Materiały.....	7
3.	Sprzęt.....	7
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.....	11

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudowa linii energetycznej nN w związku z przebudową ulicy Opiesińskiej w Zduńskiej Woli.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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 kablowych,
- przeniesienie oświetlenia na nowe słupy.

1.4. Przebudowa linii napowietrznej nN

W związku z przebudową ulicy Opiesińskiej w Zduńskiej Woli 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 na wysokości posesji nr 30 i posadzić w nowej lokalizacji. Nowe stanowisko pełniące funkcje słupa krańcowego wybudować w oparciu o żerdź wirowaną E10,5/10. Na słupie należy zamontować konstrukcję krańcową wykorzystując do tego konstrukcje mocne KM-1 z objemkami O-3 wyposażone w izolatory szpulowe S-80/2 dla układu naprzemianległego. Na tym słupie zakończyć istniejącą linię gołą i połączyć z projektowaną linią izolowaną wykonaną przewodem ASXSn 4x70+25mm². Na wysokości posesji nr 36 należy zmienić lokalizację słupa ŻN-10. W nowym miejscu zabudować stanowisko słupowe wykonane w oparciu o żerdź wirowaną E10,5/4,3 pełniące funkcje stanowiska przelotowego. Natomiast na wysokości posesji nr 38 przy granicy z posesją nr 40 należy wymienić słup krańcowy A-owy typu 2x ŻN-10 na słup krańcowy wirowany E10,5/10. Na tym słupie należy zakończyć projektowaną linię

ASXSn 4x70+25mm². W ramach przebudowy ww. obwodu należy wymienić dwa przęsła istniejącej linii napowietrznej 5x AL-25mm² na wykonane przewodem izolowanym ASXSn 4x70+25mm². Przewód należy rozwiesić pomiędzy stanowiskiem na wysokości posesji nr 30 a słupem zlokalizowanym na wysokości posesji nr 38 przy granicy z posesją nr 40. W rejonie posesji nr 42 należy zdemontować słup przelotowy ŻN-10. W celu usunięcia kolizji należy posadzić w nowej lokalizacji słup wykonany w oparciu o żerdź wirowaną E10,5/4,3, zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Pomiedzy wymienianym słupem a istniejącym słupem krańcowym A-owym 2x ŻN-10 posadowionym na wysokości posesji nr 40 należy wymienić przęsło istniejącej linii 2 – torowej 4xAL-25mm² na wykonane przewodami izolowanymi ASXSn 4x70mm² + ASXSn 4x25mm². Pomiedzy słupem przy posesji nr 40 a słupem przy posesji nr 42 podwiesić przęsło linii nieizolowanej wykonane przewodem AL-25mm² pełniące funkcje połączenia istniejącego obwodu oświetleniowego z projektowanym przewodem izolowanym napowietrzny. Oprawy oświetleniowe przenieść na projektowane słupy z zastosowaniem nowych wysięgników i osprzętu w postaci złączy bezpiecznikowych izolowanych. Projektowane stanowiska słupowe wykonać w oparciu o żerdzie wirowane typu E10,5/10, E10,5/6 i E10,5/4,3. 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 wskazanych na planie zagospodarowania terenu słupach należy zamontować ograniczniki przepięć BOP 0,5/5 i wykonać uziemienia.

1.5. Przebudowa linii kablowej nN

Projektowana przebudowa ulicy Opiesińskiej niesie ze sobą konieczność przebudowy istniejących kabli niskiego napięcia ze względu na ich kolizje z projektowanym układem drogowym. W tym celu należy ułożyć po nowej trasie dwa odcinki linii kablowej YAKXS 4x120mm², obwody nr 2 i 4 ze stacji transformatorowej nr 3-1472 „Zduńska Wola” oraz kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm². Kable z jednej strony wprowadzić na stanowiska słupowe a z drugiej połączyć z istniejącymi kablami za pomocą muf przelotowych termokurczliwych przeznaczonych do kabli 4 - żyłowych, o izolacji z tworzyw sztucznych. Na słupie kabel YAKXS 4x120mm² układać w rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV typu BE-110 natomiast kabel YAKXS 4x35mm²

układać w rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV typu BE-50. Trasa kabla pokazana została na planie zagospodarowania terenu. 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 $\phi 110$. Wszystkie prace w pobliżu kolizji wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. 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.

1.6. 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 z uchwytyami odciągowymi oraz dla przyłączy gołych konstrukcje KM-1 z objemkami O-3. Przewody dla przyłączy których trasa ulega wydłużeniu należy wymienić na izolowane wykonane przewodem ASXS 4x25mm². Dla posesji nr 28 i 36 ze względu na skrócenie przyłączy prace będą wykonywane na działce drogowej bez wejścia w teren ww. posesji, zostaną wykorzystane istniejące naciągi na ścianę wykorzystujące istniejące konstrukcje wsporcze. Podobnie dla posesji nr 30 prace będą wykonywane na działce drogowej bez wejścia w teren ww. posesji naciąg na istniejący stojak dachowy pozostaje bez zmian. Przyłącze do posesji nr 21 podlega wymianie ze względu na wydłużenie trasy przyłączy, do wykonania przyłączy należy użyć przewodu ASXS_n 4x25mm². Na słupie

zamocować hak z uchwytem odciągowym, z drugiej strony uchwyt odciągowy zamocować do istniejącego stojaka dachowego. Przyłącze biegnące w kierunku słupów podprzyłączowych na dz. nr 72 i 74/1 należy przenieść na projektowane słupy. Trasa przyłącza do dz. nr 74/4 ulega skróceniu, należy wykorzystać istniejący przewód ASXSn 4x35mm². Prace będą wykonywane na działce drogowej bez wejścia w teren dz. nr 74/4. Przyłącze do słupa na dz. nr 72 należy wymienić ze względu na wydłużenie trasy przyłącza, należy zastosować przewód ASXSn 4x25mm².

1.7. Przebudowa przyłączy kablowych

Projektowana budowa ulicy niesie za sobą konieczność przebudowy istniejącego kabla niskiego napięcia ze względu na jego kolizje z projektowanym układem drogowym. W tym celu należy ułożyć po nowej trasie odcinek przyłącza kablowego do posesji 42. Projektowany odcinek linii kablowej należy wykonać kablem YAKXS 4x35mm² i połączyć z istniejącą linią kablową za pomocą muf kablowych przelotowych termokurczliwych przeznaczonych do kabli 4 - żyłowych, o izolacji z tworzyw sztucznych. Na słupie kabel układać w rurze osłonowej odpornej na promieniowanie UV typu BE-50. Kabel 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.

1.8. 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 odchyień od wymagań, niezbędnych dowodów jakości oraz warunków dokonania danego odbioru.

7. Obmiar robót.

Jednostki miary poszczególnych rodzajów robót

wykopy - m³

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: