

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TEMAT:

Rozbudowa ulicy Fabrycznej w Ustroniu

Część elektryczna

Przebudowa kolidującej sieci napowietrznej nN

Data: **2016-11-18**

Kody CPV: **45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**
45231400-9- Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych

Inwestor: **Gmina Miasta Ustroń** 43-450 Ustroń ul. Rynek 1

Jednostka projektowa : Pracownia Projektowa „NIWELETA” mgr inż. Tomasz Gacek
43-303 Bielsko-Biała ul. Jesionowa 14/131

OPRACOWAŁ:


mgr inż. elektryk Józef BUKA
uprawniony do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Upr. budowlane nr SLK/1394/PWDE/06, 38/92 B-B
Nr ewidencyjny S011B SLK/IE/0784/01
43-353 Porąbka ul. Mała Puszcza 3
tel. (33) 810 62 88 808 009 916



1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej s.t. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. Rozbudowa ulicy Fabrycznej w Ustroniu – część elektryczna – przebudowa kolidującej sieci napowietrznej nN.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej dla całego zadania inwestycyjnego obejmującego przebudowę drogi.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, warunkami określonymi w decyzji – pozwoleniu na budowę oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna wraz z załącznikami;
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót;
- przepisy BHP;
- harmonogram wykonania operacji.

2. Skrócony opis prac

2.1. Przebudowa linii napowietrznej niskiego napięcia

Z projektowaną przebudową ulicy Fabrycznej kolidują 4 słupy napowietrznej linii nN zasilanej ze stacji transformatorowej nr 22062 Ustroń Długa – obwody nr 5 Linia napowietrzna, nr 1 – Apis oraz nr 6 – oświetlenie uliczne. Istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia – sieć rozdzielcza oraz oświetleniowa zbudowana jako dwutorowa z zastosowaniem żerdzi żelbetowych typu ŻN oraz strunobetonowych wirowanych E-10,5. Na odcinku kolizji zastosowane są przewody gołe $AL4 \times 50 + 2 \times 25 \text{ mm}^2$ oraz $AsXSn4 \times 95 + 2 \times 25 \text{ mm}^2$.

W celu likwidacji kolizji projektuje się przebudowę 4 słupów, które kolidują z modernizowaną drogą, przełożenie na nowe słupy przewodów izolowanych $AsXSn$ wymianę przewodów gołych AL na $AsXSn$ oraz wymianę przyłączy, które w związku z przesunięciem słupów ulegają nieznacznemu wydłużeniu.

Szczegółowy zakres prac:

1. Słup przelotowo-krańcowy przy skrzyżowaniu z ulicą Długa.

- ustawienie nowego słupa odporowo-krańcowego K4 E10,5/15 w nowej lokalizacji,
- przełożenie przewodów $AsXSn4 \times 95 + 2 \times 25 \text{ mm}^2$ z istniejącego słupa na nowy,
- zabudowa konstrukcji krańcowej dla 4 przewodów AL w słupie rozdzielniczej oraz 2 przewodów oświetleniowych i zakończenie linii od strony istniejącego słupa wirowanego,
- wykonanie uziemienia oraz zabudowa 6-ciu ograniczników przepięć na połączeniu li z przewodami AL z izolowanymi $AsXSn$.
- wykonanie nowego przyłącza $AsXSn4 \times 16 \text{ mm}^2$ dł. 24mb do budynku magazynowego oraz demontaż istniejącego $YADYn4 \times 10 \text{ mm}^2$,
- podwieszenie nowych wiązek przewodów $AsXSn4 \times 95 + 2 \times 25 \text{ mm}^2$ dł. 35m $AsXSn4 \times 70 + 2 \times 25 \text{ mm}^2$ dł. 35m od słupa odporowego RK-10 przy ulicy Długiej,
- montaż nowego wysięgnika oraz przełożenie istniejącej oprawy oświetleniowej z słupa demontowanego na nowy słup
- demontaż słupa przelotowo-krańcowego $RNK/\dot{Z}N$ wraz z pozostałym osprzętem

- montaż nowego wysięgnika oraz przełożenie istniejącej oprawy oświetleniowej ze słupa demontowanego na nowy słup
- demontaż istniejącego słupa przełotowego P9/ŻN wraz z pozostałym osprzętem.

4. Słup przełotowy naprzeciw budynku nr 22d

- ustawienie nowego słupa przełotowego P10/ŻN w nowej lokalizacji,
- przełożenie przewodów $AsXS_{n4x95+2x25mm^2}$ z istniejącego słupa na nowy,
- demontaż słupa przełotowego P9/ŻN wraz z pozostałym osprzętem.

W miejsce istniejących przewodów $AL4x50+2x25mm^2$ na obwodzie nr 5 Lini napowietrzna należy zawiesić z naprężeniem obliczeniowym 15 MPa przewody $AsXS_{n4x70+2x25mm^2}$ na całym odcinku przebudowywanej linii. Istniejące przewody AL są również zbędny odcinek przewodu $AsXS_{n4x70+2x25mm^2}$ z demontażu przeznaczyć na złom. Na słupie krańcowym, który nie podlega przebudowie zabudować na nowej wiązce $AsXS_{n4x70+2x25mm^2}$ 6 szt ograniczników przepięć z wykorzystaniem istniejącego uziemienia.

W linii $AsXS_{n4x95+2x25mm^2}$ przekładanej na nowe słupy wykonać regulację zwisów.

2.2. Uwagi końcowe:

- Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien powiadomić odpowiednie instytucje oraz uzyskać zezwolenia na wejście w teren. Wykopy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć.
- Roboty przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia oraz pod nadzorem służb Regionu Cieszyn – Jednostka Terenowa Wiśla.
- Przed rozpoczęciem robót powiadomić administratorów sieci uzbrojenia terenu w celu zapewnienia nadzoru technicznego.
- Przed rozpoczęciem budowy stanowiska słupów należy wytyczyć geodezyjnie a po zakończeniu zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.

3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej sieci, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

3.1 Jakość urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wykonawca może zaproponować materiały i urządzenia innej marki od przedstawionych w projekcie, pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz jakość będą równorzędne lub wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń. W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

3.2 Przewody

- a) Przewody do podłączenia opraw oświetleniowych YDY – kabelkowe 3 – żyłowe w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 750V, z żyłami z miedzi. Oznakowanie żył zgodnie z normą.
- b) Przewody linii napowietrznej AsXSn z żyłami z utwardzonego stopu aluminium, w izolacji z polietylenu sieciowanego odpornego na promieniowanie UV oraz nierozprzestrzeniającego płomienia (samo gasnące) o napięciu izolacji 0,6/1 kV.

3.3. Słupy i osprzęt sieciowy

Konstrukcje wsporcze linii napowietrznej stanowią żerdzie strunobetonowe wirowane o długości 10,5m i wytrzymałości wierzchołkowej odpowiednio 15 kN oraz żerdzie żelbetowe o długości 10m. Słupy winny posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta względnie aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę badawczą. Na osprzęt do zawieszenia i łączenia przewodów na słupach składają się: haki wieszakowe, uchwyty oraz zaciski. Zastosowany osprzęt winien posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta względnie aprobaty techniczne wydane przez uprawnioną jednostkę badawczą. Zabronione jest stosowanie innego typu osprzętu niż dopuszczony przez właściciela przebudowywanej sieci.

Zastosowany osprzęt winien posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta względnie aprobaty techniczne wydane przez uprawnioną jednostkę badawczą.

4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

Maszynty, urządzenia i środki transportu :

- podnośnik montażowy samochodowy PHM ,
- Żuraw samochodowy (dźwig) 3,5-5T
- Koparka jednoznaczyniowa kołowa
- Przyczepa dłużykowa
- Ciągnik kołowy
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Samochód samowyładowczy
- Samochód dostawczy
- Induktorowy miernik izolacji,
- Miernik oporności uziemienia,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów.
- Specjalistyczny sprzęt do montażu osprzętu linii napowietrznej izolowanej.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej oraz w dokumentacji projektowej.

5.2. Zabezpieczenie robót

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1.1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m

5.3. Roboty różne

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót i aż do momentu odbioru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.3. Próby, pomiary, odbiory częściowe

Po zakończeniu prac budowlano montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków wykonawca wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

6.4. Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru końcowego należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z projektu uaktualnionego o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły badań i pomiarów w 3 egzemplarzach,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w 3 egzemplarzach

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:

L.p.	Nazwa	Typ	JM	Ilość
Żerdzie				
1.	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10,5/15	szt.	5
2.	Żerdź żelbetowa	ŻN10/200	szt.	3
Przewody				
3.	Przewód izolowany	AsXSn 4x95+2x25mm ²	m	40
4.	Przewód izolowany	AsXSn 4x75+2x25mm ²	m	190
5.	Przewód izolowany	AsXSn 2x26mm ²	m	22
6.	Przewód izolowany	AsXSn 4x16mm ²	m	85
7.	Przewód izolowany	YDY-3x2,5mm ²	m	6
Ustój UP3 do słupa wirowanego – 1 komplet:				
8.	Śruba z nakrętką	M16x120	szt.	4
9.	Płyta ustojowa	U-85	szt.	3
10.	Obejma	OU-1	szt.	3
11.	Element mocowania płyty ustojowej	Eu-2p	szt.	2
Ustoje UP1/ŻN do słupa ŻN– 3 komplety:				
12.	Śruba M16x400	M16x400	szt.	9
13.	Belka ustojowa	B-60	szt.	9
Uzbrojenie słupów:				
14.	Poprzecznik PK1 - S80/2	PK-1	szt.	1
15.	Konstrukcja	KM-1	szt.	2
16.	Obejma	O-3	szt.	2
17.	Izolator szpulowy	S80/2	szt.	6
18.	Śruba ocynkowana z nakrętką i podkładką	M16x80	szt.	4
19.	Hak wieszakowy	SOT 29	szt.	6
20.	Hak wieszakowy	SOT 21.1	szt.	11
21.	Uchwyt odciągowy	SO 80S	szt.	8
22.	Uchwyt odciągowy	SO 118.1201S	szt.	6
23.	Uchwyt narożny	SO 130	szt.	7
24.	Zacisk odgałęźny dwustronnie przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	18
25.	Zacisk odgałęźny dwustronnie przebijający izolację	SLIP 22.1	szt.	26
26.	Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację	SLIP 32.2	szt.	8
27.	Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację	SLIP 12.127	szt.	2
28.	Uchwyt pętlicowy	UP23-35	szt.	2
29.	Uchwyt pętlicowy	UP50-70	szt.	4
30.	Oprawa bezpiecznika z zaciskiem	SV29,25523	szt.	2
31.	Wkładka topikowa	BiWts-6A	szt.	2
32.	Wysięgnik do słupa wirowanego	WO-4	szt.	1
33.	Wysięgnik do słupa ŻN	W 0,5x1,0m 15st.	szt.	1
34.	Taśma aluminiowa	10x2mm	m	5
35.	Drut wiązkowy	AL 3mm	kg	0,1
36.	Ogranicznik przepięć z zaciskiem przebijającym	SE 30.350BZ	szt.	12
37.	Bednarka ocynkowana	FeZn30x4	m	20
38.	Uziom prętowy ocynkowany	φ20x1500	szt.	12
39.	Grot do uziomu prętowego		szt.	2

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej specyfikacji technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- prace porządkowe.

10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-442:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-534:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-537:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-7-714:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego

Inne dokumenty i przepisy

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.