SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIÓR ROBÓT

Modernizacji linii energetycznej polegającej na dobudowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Franciszków ul : Jodłowa ze st. 15/0,4 kV Franciszków 3

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są szczegółowe wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją linii energetycznej polegającej na dobudowie oświetlenia ulicznego

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji.

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

1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i teletechnicznych i obejmują następujący zakres robót:

W zakresie instalacji elektrycznych

- zasilanie
- ochrona przed przepięciam
- linia napowietrzna oświetleniowa
- instalacja uziomu
- instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami.

1.4.1. Aprobata techniczna – dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zwierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełniać wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania

1.4.2. Certyfikat na znak bezpieczeństwa – dokument wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi, określonymi na podstawie polskich norm aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych- w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.

1.4.3. Certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

1.4.4. Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonania robót.

1.4.5. Ograniczniki przepięć – urządzenie służące do ograniczenia wartości

szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego lub łącznikowego.

1.4.6. Odbiór częściowy – odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapowa całość. Do odbiorów częściowych zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór robót zlecony jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy)

1.4.7. Odbiór końcowy – odbiór powykonawczy budowy (obiektu budowlanego), podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, polskimi normami oraz przepisami techniczno-budowlanymi. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji specjalistycznych (w tym elektrycznych), szczególnie pod katem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

1.4.8. Odbiór międzyoperacyjny – odbiór, który dotyczy kontroli jakości miedzy kolejnymi fazami (etapami) procesu technologicznego wykonania robót.

1.4.9. Rezystancja uziemienia – rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.

1.4.10. Rozdzielnia oświetlenia ulicznego

- Szafka oświetleniowa wyposażona w odpowiednią aparaturę (rozdzielczą, zabezpieczeniową, łączeniową, pomiarowo-kontrolną), służącą do zasilania i sterowania obwodów (odbiorów) oświetlenia, oraz do pomiaru energii elektrycznej

1.4.11. Uziom – przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie w celu zapewnienia z nim połączenia elektrycznego.

1.4.12. Uziom sztuczny – uziom, który stanowi przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie do celów uziemienia.

1.4.13. Uziom pionowy – uziom pionowy zagłębiony prostopadle do powierzchni ziemi.

1.4.14. Uziom poziomy – uziom w postaci taśmy lub drutu ułożony poziomo w ziemi.

1.4.15. Zacisk probierczy – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystacji uziemienia lub sprawdzenia w ciągłości galwanicznej części.

1.4.16. Elektroenergetyczna linia napowietrzna – urządzenie napowietrzne, przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składającej się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu.

1.4.17. Materiały – wszelkie tworzywa, materiały niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez inżyniera nadzorującego.

1.4.18. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – ochrona osób przed dotykiem części przewodzących dostępnych (metalowe obudowy urządzeń elektrycznych) będących pod napięciem w chwili awarii lub w warunkach zakłóceniowych.

1.4.19. Urządzenie rozdzielcze – aparat elektryczny w obudowie lub osłonie zabezpieczającej przed dotykiem części przewodzących dostępnych i przedostawaniem się do wnętrza zanieczyszczeń mechanicznych lub wody lub bez tej osłony, w którym następuje rozdziel energii elektrycznej np.: rozdzielnica elektryczna, szafa kablowa, złącze kablowe itp.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

„Wymagania ogólne" pkt 1.5. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacja projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów.

Ogólne warunki stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne" pkt.2.

2.2. Stosowane materiały.

Wszystkie materiały użyte do budowy i modernizacji powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych i posiadać odpowiednie atesty polskiego Biura Badania Jakości (BBJ SEP), a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Materiałami podstawowymi stosowanymi w robotach będących przedmiotem niniejszej ST są:

- kable elektroenergetyczne na napięcie 0,6/1 kV- wg PN- 93/E 90400 oraz PN-93/E-90401,
- kable sterownicze na napięcie 0,6/1 kV- wg PN- 93/E-90403
- kable sterownicze na napięcie 300/500 V wg ZN-FKZ-21: 1996
- przewody instalacyjne 450/750V wg PN-87/E- 90056
- przewody jednożyłowe 450/750V wg PN-E-90500-3:2001
- rury osłonowe z twardego polietylenu firmy „Arot' wg AT/98-02-0055A, AT/99-03-0080, oraz opinii techn. IEN Warszawa spełniająca warunki PN-74/C-89200
- bednarka stalowa FeZn 25x4 mm wg PN-67/H-92328

Wszystkie użyte do wykonania robot wg zasad niniejszej specyfikacji winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat jakości.

2.3. Stosowane urządzenia elektryczne.

Jeżeli w dokumentacji nie podano inaczej, to urządzenia elektryczne tego samego rodzaju powinny być dostarczane przez tego samego producenta i winny posiadać atesty polskiego BBJ SEP.

Sprzęt łączeniowy do ochrony personelu i urządzeń, włączając wszystkie typy wyłączników, styczników, przekaźników, końcówek, złączek, itd. Będzie odpowiadał IEC 947 Cała aparatura łączeniowa i sterownicza znajdująca się w rozdzielni RG i wszystkich pozostałych tablicach w obiektach będzie spełniać wymagania najnowszych międzynarodowych, europejskich i polskich przepisów i norm dotyczących wyposażenia elektrycznego.

2.4. Składowanie materiałów.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być stosowane do rodzaju składowego materiału.
Materiały takie jak: osprzęt kablowy, konstrukcje wsporcze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowo, bednarka stalowa winna być składowana w zwojach, kable w czasie składowania powinny znajdować się w bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy, a kręgi ułożone poziomo.
Wszystkie materiały składowane na wolnym powietrzu powinny być ułożone w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie mechaniczne i działanie korozji.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne" pkt.3.

3.2. Stosowanie sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robot powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca przystępujący do wykonania modernizacji linii energetycznej polegającej na dobudowie oświetlenia ulicznego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- Podnośnik PMH
- zestaw urządzeń do zarabiania końcówek kabli i przewodów giętkich,
- zestaw narzędzi do odizolowywania kabli i przewodów
- przyrządy do pomiaru izolacji, uziomów, ochrony porażeń.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne" pkt.4.

4.2. Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany dostosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W

czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

Środki transportowe stosowane przy wykonywaniu objętych niniejszą Specyfikacją robót to:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

Transport kabli należy wykonywać w następujących warunkach:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż $+4^0$C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.
- Zaleca się przewożenie bębnów na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie kabli w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnów powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnów z kablami w skrzyniach samochodu na płasko jest zabronione. Kręgi kabla należy układać poziomo.
- Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
- Umieszczanie i zdejmowanie bębnów z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia. Swobodne staczanie bębnów z kablami oraz zrzucanie kręgów jest zabronione.

Transport materiałów i elementów małogabarytowych np. osprzęt i drobne urządzenia elektryczne winien być dokonywany w fabrycznych opakowaniach w warunkach uniemożliwiających uszkodzenie, zawilgocenie lub zdekompletowanie. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Ogólne warunki dotyczące wykonywania robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne"

5.2. Zakres i warunki wykonywania robót.

5.2.1. Linie elektroenergetyczne

Projektowane linie oświetleniowe muszą być wybudowane zgodnie z PN-76/E-05125 i PN-E-05100-1 warunkami technicznymi obowiązującymi na terenie działania Rejonu Energetycznego

5.2.2. Roboty przygotowawcze.

Roboty przygotowawcze przy modernizacji linii energetycznej maja na celu lokalizację opraw oświetleniowych umieszczonych wg opracowanego projektu

5.3. Układanie linii napowietrznej

Wysokość montażu linii napowietrznej na słupie zapewniająca nie mniejszą niż 5m odległość przy max zwisie od ziemi. Stosowane naprężenie przewodów 25Mpa.

5.4. Montaż opraw

Oprawy montować wysięgnikach.. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami Bi-Wts 4 A w osłonie ENSTO montowanej na przewodzie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne"

6.2. Cel kontroli jakości robot

Celem kontroli jakości robót jest przeprowadzenie badań i pomiarów zgodnie z wymaganymi normami, wynikiem których będzie ocena wykonanych prac.
Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów zapewni odpowiedni system kontroli jakości.
Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia kontrolne i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizacje, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji, należy stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
Wykonawca powiadamia pisemnie inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu, przez inspektora nadzoru i przedstawiciela Inwestora wykonania w/w roboty w założonej jakości i przy użyciu właściwych materiałów.
W czasie wykonywania roboty należy przedsięwziąć następujące czynności:

- Sprawdzenie rezystancji izolacji i ciągłości żył kabli elektrycznych,
- Sprawdzenie ciągłości żył przewodów ochronnych

W przypadku zadawalających wyników pomiarów wykonywanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek wykonawcy, inspektor nadzoru może wyrazić zgodę na nie wykonywanie badań po wykonaniu robót. W czasie przeglądu robót po zakończeniu wykonywania robót należy wykonać czynności:

- Sprawdzenie stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji i osprzętu

- Sprawdzenie dokładności wykonywanych elementów
- Stan przewodów i osprzętu
- Ciągłość żył kabla i przewodów i zgodności faz
- Prawidłowość ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim części przewodzących dostępnych
- Wykonywanie pomiarów:
    1. skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim części przewodzących
    2. rezystancji uziomów ochronnych i roboczych
    3. rezystancji izolacji kabli i przewodów

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach wymaganych przez odpowiednie normy przedmiotowe w 2 egz.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne'.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany przez inżyniera w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych krotek i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

7.3. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową,
- Specyfikacjami Technicznymi, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót
- odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego robót z podaniem wniosków i ustaleń.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego odpowiednimi przepisami budowlanymi.

Do odbioru końcowego Wykonawca ma przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami, inwentaryzacje geodezyjną
- specyfikacje techniczne
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.4. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. POLSKIE NORMY DOTYCZĄCE LINII OŚWIETLENIOWYCH

PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych.
PN-CEN/TR - 13201-1 Wybór klas oświetlenia
PN-CEN/TR - 13201-2 Wymagania oświetleniowe
Norma PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
Projektowanie i budowa.
PN SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne
Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z
przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami
niepełnoizolowanymi.
PN-E-05100-1:1998- Elektroenergetyczne linie napowietrzne.
Projektowanie i budowa.
Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi
gołymi.
PN-93/E-045000 Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze.
Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe.
PN-IEC99-4:1993 Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe
ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu
przemiennego
PN-91/E-06400.01 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne.
PN-EN 50086-2-4:2002 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
Część 2-4:
Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych
układanych w ziemi.
PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Część 5
Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych
przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych
Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w
sieciach.
PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -
Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach
elektroenergetycznych.
Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.
Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
13
PN-E-90184 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
PN-E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-E-06305/00 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania
i badania.
PN-IEC-60364-6-61 Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia.
PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.
PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
BN-6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

8.2. Przepisy i dokumenty związane

Do aktów prawnych normujących zasady wykonywania linii oświetleniowych należy zaliczyć:

1. Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity), normującą działalność w zakresie projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych.
2. Ustawę z dnia 10 kwietnia 1991r. Prawo energetyczne, określającą zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia oraz użytkowania paliw i energii, a także działalność przedsiębiorstw energetycznych, określającą organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.
3. Ustawę z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz.U.2002 nr 169, poz.1386
4. Ustawę z dnia 11 maja 2001r. Prawo o miarach.
5. Ustawę z dnia 11 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji
6. Ustawę z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2002 nr.166, poz. 1360)
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U.2000 nr 85, poz.957)
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.Nr1999r. nr 80, poz.912)
12. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz.Ust.Nr13 z 10.04.1972r.]

BOGUSŁAW DOMERADZKI
technik elektryk
upr. budow. nr 34/88 Sk-ce
Kierowanie i nadzorowanie w zakresie:
-instalacje elektryczne
-napowietrzne i kablowe linie elektroenergetyczne
-stacje i urządzenia elektroenergetyczne