

SST-SE.1

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbiory robót budowlanych w ramach realizacji zadania przebudowy istniejącej sieci napowietrznej niskiego napięcia 0,4kV z instalacją oświetleniową, kolidującą z rozbudową przejścia drogi przez miejscowość Warnołęka w ciągu drogi wojewódzkiej nr 114.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót przy przebudowie elektroenergetycznej linii napowietrznej niskiego napięcia kolidującej z przebudową budową drogi wojewódzkiej nr 114.

Roboty przy przebudowie sieci elektroenergetycznej obejmują:

- demontaż linii napowietrznej nn kolidującej z drogą,
- demontaż kabli ziemnych niskiego napięcia ułożonych na kolidujących słupach,
- demontaż istniejących słupów kolidujących z budową drogi,
- wykonanie wykopów pod nowe słupy,
- montaż słupów wraz z ustojami
- ułożenie przewodów na wybudowanych słupach,
- budowa przyłączy napowietrznych do istniejących budynków,
- przedłużenie istniejących kabli ziemnych przy użyciu muf przelotowych i ułożenie ich na przebudowane słupy,

Roboty przy przebudowie instalacji oświetleniowej obejmują:

- demontaż przewodów oświetleniowych
- demontaż wysięgników i opraw oświetleniowych z przeznaczeniem do ponownego montażu
- montaż zdemontowanych wysięgników i opraw oświetlenia drogowego na budowane słupy,
- montaż wysięgników i opraw oświetlenia drogowego na budowane słupy z zakupu,
- przeniesienie i zasilanie istniejących szafek oświetleniowych

2. Materiały

2.1 Ustoje pod słupy wirowane

Ustoje i pod słupy wirowane powinny spełniać wymagania PN-B-03322 .

Zastosowano typowe ustoje dla słupów wirowanych. Słupy przelotowe uzbroić w ustoje płytowe UP3. Pozostałe słupy uzbroić ustoje płytowe UP3+UP2. Dokładny zestawienie materiałowe ustojów podano w dokumentacji projektowej.

2.2 Słupy betonowe

Dla przebudowy napowietrznej linii niskiego napięcia zastosowano istniejące słupy wirowane typu E,

2.3 Konstrukcje

Linie niskiego napięcia wybudować przy pomocy konstrukcji przeznaczonych dla przewodów izolowanych.

2.4 Osprzęt

Do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych zastosować osprzęt dla przewodów izolowanych.

2.5 Przewody

Dla budowanej linii 0,4kV napowietrznej zastosować izolowane:

- AsXSn 4x70mm² dla linii magistralnej
- AsXSn 4x25mm² dla przyłączy napowietrznych
- AsXSn 4x16mm² dla linii oświetleniowej

Przewody należy przewiesić na przebudowane słupy z zastosowaniem osprzętu dla przewodów izolowanych.

2.6 Odgromniki

Do ochrony odgromowej linii 0,4kV należy zastosować ogranicznik przepięć 0,44/5kA z wyłącznikiem.

2.8 Bednarka

Do wykonania uziomów taśmowych zastosować bednarkę ocynkowaną typu FeZn 30x4mm.

2.9 Pręty stalowe

Do wykonania uziomów prętowych zastosować pręty pomiedziowane fi 18mm.

2.11 Mufy kablowe

Mufy kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył, oraz mocy zwarcia, występujących w miejscu ich zainstalowania.

2.12 Kable elektroenergetyczne

Przy przebudowie istniejących linii kablowych należy stosować kable uzgodnione z ENEA Operator Sp. z o. o. oraz zgodnie z dokumentacją projektową. Kable powinny spełniać wymagania normy N SEP-E-004. Do budowy stosować kable:

- NAY2Y-J 4x150mm²
- NAYY-J 4x70mm²
- NAYY-J 4x35mm²

Do pozostałych powiązań kablowych stosować kable wg dokumentacji.

2.13 Przepusty kablowe zabezpieczenia kabli

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 50086-2-4:2002.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach, zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

3. Sprzęt

3.1 Sprzęt do wykonania przebudowy linii nn 0,4kV

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak

też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, i wskazaniemi Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2 Sprzęt do wykonania przebudowy linii napowietrznej wraz z zabezpieczeniem kabli niskiego napięcia

- koparka
- samochodów ciężarowy do 5 t,
- dźwig do 4t,
- wiertnica pionowa,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa dłuźycowa,
- przyczepa do przewożenia kabli,
- nożyce hydrauliczne,
- samochód dostawczy
- wibromłot

4. Transport

4.1 Transport materiałów

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu . Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów konstrukcji itp.

Niezbędnych do wykonania robót przy przebudowie napowietrznych n.N.

Przewożone na środkach transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

5. Wykonania robót

5.1 Roboty przygotowawcze

W ramach prac wstępnych należy:

- skompletować elementy linii w odniesieniu do poszczególnych stanowisk i ich rozwieszenie,
- przygotować i ustawić sprzęt potrzebny do wykonywania prac zasadniczych ,
- uzgodnić z władzami drogowymi oznakowanie i ewentualne wytyczenie ruchu w miejscach gdzie będzie wykonywane skrzyżowanie linii z drogą ,
- rozstawić sprzęt ochronny, ostrzegawczy i informacyjny ,
- uzgodnić z Rejonem Dystrybucji wyłączenie przebudowywanej linii n. n. oraz kabli przewidzianych do zabezpieczenia z pod napięcia i ewentualny nadzór z ramienia ENEA Operator sp. z o. o.. Dla zapewnienia prawidłowego frontu robót wykonawca powinien zapewnić potrzebę wyłączenia poszczególnych linii z wyprzedzeniem co najmniej 15dniowym. Wyłączenie jednorazowe linii nie powinno przekraczać okresu 8 godzinnego.
- dokonać dopuszczenia do prac przez służby techniczne Rejonu Dystrybucji i odbycie szkolenia na miejscu wykonywanym robót,

5.2 Demontaż linii

Demontaż istniejącej sieci rozdzielczej kolidującej z budowaną drogą należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Rejonu Dystrybucji. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby słupy, poprzeczniki, izolatory, przewody nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż.

Wszystkie wykopy związane z demontażem słupów i fundamentów powinny być zasypane gruntem zagęszczonym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu .

Wykonawca zobowiązany jest do przekazanie nieodpłatnie wszystkich materiałów pochodzących z demontażu i dostarczenie ich do wskazanego przez Inżyniera miejsca składowania.

5.3 Wykopy pod słupy

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności lokalizacji słupów z dokumentacją geodezyjną oraz upewnienia się o braku kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi. Zaleca się wykonanie przekopów kontrolnych.

Metoda wykonania wykopów powinna być uzależniona od ich wymiarów, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykopy pod słupy należy wykonywać przy użyciu koparki lub ręcznie. Należy zwrócić uwagę, aby była naturalna struktura gruntu dna wykopu.

5.4 Montaż słupów

Słupy wirowane należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej wyposażając je w osprzęt instalacyjny. Dla słupów w ich części podziemnej należy przymocować belki ustojowe, których ilość i typ podany jest w Dokumentacji Projektowej. Połączenia stalowe elementów ustojowych oraz słupy do wysokości co najmniej 0,2m nad poziomem gruntu powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania BN-78/6114-32. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa określonych w „Instrukcji Bezpieczeństwa Pracy w Energetyce”.

Odchylenia osi słupa od pionu, po jego ustawieniu nie powinna być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.5 Montaż przewodów

Przed rozpoczęciem naprężenia przewodów, słupy odporowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem konstrukcji używając odciągów. Rozwijanie i montaż przewodów należy prowadzić w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie mechaniczne. Nie wolno ciągnąć przewodów po ziemi, lecz po rolkach. Przewód nie może podlegać rozkręcaniu linki lub tworzenia pętli.

W czasie montażu przewodów należy przestrzegać następujących zasad;

- należy stosować właściwy osprzęt łączeniowy odpowiedni do przekroju i materiału przewodów,
- połączenia muszą być mocne (pewne dokręcenia, dobry docisk śrub),
- połączenia muszą być zabezpieczone przed korozją i utlenianiem wazeliną bezkwasową pochodzenia mineralnego topliwości powyżej +50° C,

Zwisy przewodów powinny być do 1.5m. Przy realizacji zwisów należy uwzględnić zjawisko „płynięcia” przewodów aluminiowych przez zwiększenie ich naprężenia do wartości odpowiadającej temperaturze niższej o 15° C od temperatury panującej. Wartość zwisów i naprężeń w odniesieniu do temperatury panującej podczas montażu podane są w albumach „EnergoLinii” Poznań.

5.6 Uziemienia dla celów ochrony odgromowej

Na słupach, na których przewidziano stosowanie ochronników przepięciowych należy wykonać uziemienie. Bednarkę FeZn30x4 układać po zewnętrznej powierzchni słupa mocując ją opaskami z klamerką. Zabrania się wpuszczania bednarki do środka słupa. Na wysokości 0,5m zabudować złącze kontrolne dwuśrubowa. Złącze należy zabezpieczyć wazeliną.

5.7 Rowy pod kable

Rowy pod kable należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu, po uprzednio wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne.

5.8. Układanie kabli

5.8.1. Ogólne wymagania

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

5.8.2. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C- w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. W przypadku kabli o innej konstrukcji niż wymienione powyżej temperatura otoczenia i temperatura układanego kabla – w.g wymagań producenta.

Zabrania się podgrzewania kabli

ogniem.

5.8.3. Zginanie kabli

Przy układaniu kabli można uginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20- krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli o izolacji polietylenowej i powłoce polwinitowej.

5.8.4. Układanie kabli bezpośrednio w gruncie

Kable należy układać na dnie rowu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Nie należy układać kabli na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby uszkodzić kabel, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Grunt należy zagęszczać warstwami co najmniej 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągać co najmniej 0,85 wg PN-S-02205:1998.

Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić nie mniej niż:

- 70cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowych do 1kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w gruncie na użytkach rolnych,
- 90cm- w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 15kV ułożonym w gruncie na użytkach rolnych

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabla po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż 1m w przypadku kabli o izolacji z tworzyw sztucznych o napięciu do 1kV.

5.9. Wykonanie muf

Łączenie kabli należy wykonywać przy użyciu muf. Mufy powinny być tak umieszczone, aby nie było utrudnione wykonywanie prac montażowych.

6. Kontrola jakości Robót

6.1 Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy materiały które będą użyte do budowy linii posiadają zaświadczenia o jakości i atesty. Po skompletowaniu materiałów przy stanowiskach wbudowania należy wzrokowo ocenić ich stan w zakresie ;

- prostoliniowości żerdzi ,poprzeczników i śrub ,
- stanu powierzchni (spękania betonu, korozja) ,
- zgodności rodzaju materiałów z Dokumentacją projektową.

Wszystkie materiały użyte do przebudowy sieci powinny zostać zaakceptowane przez Inżyniera.

6.2 Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Wykopy pod słupy

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualnie zabezpieczenie ścianek przed osypaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane aby zapewnione było w nich ustawienie słupów z ustrojami i bez naruszania naturalnej struktury dna.

6.2.2 Słupy

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku
- -stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu
- stanu zabezpieczenia antykorozyjnego podziemnych części słupów
- zgodności posadowienia z Dokumentacją Projektową

6.2.3 Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość zamontowanych izolatorów i osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszonych przewodów .

Naprężenie nie powinno przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych. Wartość tych naprężeń dla poszczególnych rodzajów przewodów należy przyjmować z Dokumentacją Projektową. Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokość zawieszonych przewodów .

6.2.4 Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki , stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu który powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg. BN-72/8932-01 . Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji . Wartość pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartością podanym w Dokumentacji Projektowej .

6.3 Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, należy po uzgodnieniu z Inżynierem i Zakładem Energetycznym dokonać próbnego załączenia linii . Jeżeli nastąpiłyby zakłócenia w jej pracy Wykonawca zlokalizuje je i niezwłocznie usunie .

7. Obmiar robót

- Jednostką obmiarową jest sztuka (szt) dla stawiania i montażu słupów linii napowietrznej wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest sztuka (szt) dla montażu konstrukcji stalowych na słupach wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest kilometr/przewód (km.przew) dla montażu przewodów linii napowietrznej wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest sztuka (szt) dla montażu przyłączy napowietrznych z przewodów izolowanych wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest sztuka (szt) dla montażu muf kablowych wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest metr (m) dla układania kabli niskiego napięcia wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest metr (m) dla kopania rowów pod kable wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest sztuka (szt) dla montażu wysięgników wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest sztuka (szt) dla montażu opraw oświetlenia ulicznego wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest sztuka (szt) dla montażu ograniczników przepięć wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest metr (m) dla układania bednarki uziemiającej wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową,
- Jednostką obmiarową jest metr (m) pograżania uziomów pionowych wraz z wszystkimi robotami towarzyszącymi zgodnie z dokumentacją projektową

8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien zostać wykonany przy udziale przedstawiciela Rejonu Dystrybucji.

9. Podstawa płatności

9.1 Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostki obmiarowej przebudowy linii nn 0,4kV obejmuje:

- wykonanie wszystkich czynności określonych w niniejszej SST oraz wynikających z opracowań wykonanych przez Wykonawcę, wymienionych w pkt.5 niniejszej SST,
- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- opracowanie projektu organizacji ruchu
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót
- prace pomiarowe
- roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- roboty ziemne, wraz z wywozem urobku w miejsce wybrane przez Wykonawcę,
- zasypianie wykopu gruntem zagęszczalnym wraz z kosztami pozyskania, transportu i wbudowania,
- opłaty za składowanie
- zakup i transport materiałów oraz sprzętu
- montaż słupów
- montaż przewodów
- montaż ograniczników przepięć
- montaż uziemień
- montaż osprzętu na słupach,
- pomiary i połączenie z liniami istniejącymi
- uruchomienie linii
- opłaty za nadzory i wyłączenia przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji
- zapewnienie agregatu prądotwórczego
- uporządkowanie terenu, wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań i prób
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej

10. Przepisy związane

10.1 Normy

1. PN-B-03265 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowe
2. PN-B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowe
3. BN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
4. PN-B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych
5. PN-E-01002 Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
6. PN-E-02051 Izolatory elektroenergetyczne. Nazwy, określenia, podział i oznaczenia
7. PN-E-91001 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe szpulowe o napięciu znamionowym do 1000V
8. PN-E-04200 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowane.

9. PN-E-91036 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe . Izolatory liniowe. Stożące szklane o napięciu znamionowym do 1000V.
10. PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne .Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi .
11. N-SEP-E -002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne .Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi izolowanymi w osłonie izolacyjnej .
12. PN-E-06101 Odgromniki zaworowe prądu przemiennego .Ogólne wymagania i badania
13. PN-E-06400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji .Ogólne wymagania i badania .
14. PN-E-08501 Urządzenia elektryczne .Tablice i znaki bezpieczeństwa .
15. PN-E-90083 Elektroenergetyczne przewody gołe .Przewody aluminiowe .
16. PN-H- 93200 Pręty stalowe ogólnego zastosowania .
17. PN-S-02205 Drogi samochodowe .Roboty ziemne . Wymagania i badania .
18. BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybko schnący czarny .
19. PN—E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.- cz.1 i 2
20. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
21. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
22. PN-90/B-30000 Cement portlandzki.
23. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
24. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
25. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
26. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
27. PN-81/C-89203 Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
28. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
29. PN-76/H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
30. PN-92/0-79100 Opakowania transportowe z zawartością.
31. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
32. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir.
33. BN-80/6112-28 Kit miniowy.
34. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu .Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.

10.2 Inne dokumenty

1. Ustawa Prawo Budowlane
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych, Dz. Ustaw nr.13 z dn.10.04.1972r.
3. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr.6 , poz.21 z 1969 r.
4. Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych .Instrukcja bezpieczeństwa organizacji robót PBE „ELBUD” Kraków .
5. Album napowietrznych linii elektroenergetycznych opracowanych i rozpowszechnionych przez Energolnia –Poznań .
6. Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich –KOR-3A .
7. Ustaw o drogach Publicznych z dnia 21.03.1985r. Dz. Ustaw nr.14 z dn.15.04.1985r.
8. Album linii napowietrznych niskiego napięcia na słupach wirowanych opracowany przez Energolnia Poznań
9. Zarządzenie Nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

Uwaga:

Wszelkie roboty ujęte w SST należy wykonać zgodnie z Dokumentacją

Projektową w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.