

Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach

17 – 300 Siemiatycze

ul. 11 Listopada 253

Jednostka projektowa:



Adres obiektu:

woj. podlaskie
gmina Perlejewo
m. Perlejewo

Nazwa projektu:

Przebudowa mostu wraz z rozbudową dojazdu do mostu w m. Perlejewo w ciągu drogi powiatowej Nr 1700B Brańsk - Perlejewo - Granne

Stadium:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Zespół autorski:

Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Walenty Wiśniewski	energetyka	Łom. 1/87	

20 grudnia 2010r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA
**PRZEBUDOWA MOSTU WRAZ Z ROZBUDOWĄ DOJAZDU DO
MOSTU W MIEJSCOWOŚCI PERLEJEWO W CIĄGU DROGI
POWIATOWEJ NR 1700B BRAŃSK - PERLEJEWO - GRANNE**

Zestawienie nazw i kodów robót wg CPV:

Dział robót wg CPV : 45 Roboty budowlane

Grupa robót wg CPV : 453 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót wg CPV: 4531 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategoria robót wg CPV:

- 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
- linia napowietrzna nN i przyłącza
- 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
- oświetlenie uliczne i parkowe
- 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- pomiary elektryczne

Opracował: *mgr inż. Walenty Wiśniewski upr. bud. Łom. 1/87.*

20 grudnia 2010r.

PRZEBUDOWA NAPOWITRZNEJ LINII ENERGETYCZNEJ nN WRAZ Z OŚWIETLENIEM DROGOWYM

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót
- 5.2. Linie kablowe n.n.
 - 5.2.1. Roboty przygotowawcze
 - 5.2.2. Roboty ziemne
 - 5.2.3. Montaż kabli
 - 5.2.3.1. Montaż kabli w rurach umieszczonych w ziemi
 - 5.2.3.4 Montaż kabla na słupie
 - 5.2.4. Układanie w ziemi bednarki Fe/Zn 20x4mm
- 5.3. Montaż linii napowietrznych nN.
 - 5.3.1. Roboty przygotowawcze
 - 5.2.3.1. Montaż kabli w rurach umieszczonych w ziemi
 - 5.3. Montaż linii napowietrznych nN.
 - 5.3.1. Roboty przygotowawcze
 - 5.3.2. Roboty ziemne
 - 5.3.3. Montaż słupów linii napowietrznej
 - 5.3.4. Montaż izolatorów i ograniczników przepięć.
 - 5.3.5. Montaż przewodów nieizolowanych
 - 5.3.6. Montaż przewodów izolowanych.
 - 5.3.7. Montaż instalacji przeciwprzebiegowej i przeciwporażeniowej
 - 5.3.8. Demontaż linii napowietrznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Odbiór robót zanikających
- 8.2. Odbiór częściowy

9 . PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy urządzeń energetycznych kolidujących z realizacją zadania: *“Przebudowa mostu wraz z dojazdem do mostu w miejscowości Perlejewo w ciągu drogi powiatowej Nr 1700B Brańsk - Perlejewo – Granne”*.

1.2. Zakres stosowania SST

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 specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują :

- demontaż słupów żelbetowych , przewodówAL oraz przyłączy i osprzętu napowietrznej linii niskiego napięcia na odcinku od słupa nr 8 do słupa nr 10
- demontaż wysięgników i opraw oświetlenia ulicznego z linii niskiego napięcia na słupie nr 9.
- montaż słupów wirowanych krańcowych i rozgałęźnych
- montaż przewodów i przyłączy linii niskiego napięcia
- podłączenie istniejących i projektowanych kabli niskiego napięcia do linii napowietrznej Nn

Szczegółowy zakres robót ujęto w Przedmiarze Robót.

Wykonawca powinien skalkulować ewentualne dodatkowe roboty które mogą wyniknąć w trakcie budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami PN-76/E-05125 , PN-75/E-05100 i PN-E-05100-1.

- 1.4.1. Osprzęt elektryczny linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabla, np. mufa , głowica....
- 1.4.2. Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu pionowego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu pionowego innej linii kablowej, lub innego urządzenia nadziemnego, lub podziemnego.
- 1.4.3. Osłona kabla-konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym lub działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.4. Słup- konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu .
- 1.4.5. Zwis – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenie przewodu w środku przęsła.
- 1.4.6. Uziom – przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie , zapewniający z nim połączenie elektryczne.
- 1.4.7. Przewód uziemiający – przewód łączący zacisk uziemiający z uziomem
- 1.4.8. Elektroenergetyczna linia napowietrzna – zespół urządzeń do przesyłania energii elektrycznej.
- 1.4.9. Przęsło – część linii napowietrznej zawarta pomiędzy sąsiadującymi konstrukcjami wsporczymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej ST są:

- kable YAKXS - w/g PN-93/E-90401, PN-93/E-90400
- przewód AsXSn - PN-88/E-90160 , WT-92/K-396
- przewód AL -PN-74/E-90082
- rury AROT BE,SRS , DVK - posiadające certyfikat, lub świadectwo dopuszczenia,
- osłony kablowe dzielone AROT PS -posiadające certyfikat, lub świadectwo dopuszczenia,
- osprzęt linii napowietrznych izolowanych - wg VDE 0220 /RFN /lub SFS /Finlandia/ lub posiadający atest albo świadectwo pochodzenia producenta

-aparatura i osprzęt linii napowietrznych przewody AL

- lakier asfaltowy
- ograniczniki przepięć nn
- żerdzie wirowane E
- fundamenty konstrukcji wsporczych
- betonowe konstrukcje wsporcze
- konstrukcje stalowe linii nn

- bednarka Fe/Zn 20x4
- pręt stalowy miedziowany

- PN-91/E-06400, posiadający atest albo świadectwo pochodzenia producenta
- wg BN-75/6144-01
- wg PN - IEC 99-4 : 1993,
- wg PN-87/B-03265,
- wg PN-80/B-03322
- wg PN-87/B-03265
- posiadające atest albo świadectwo pochodzenia producenta
- PN-89/H-92125
- posiadający atest albo świadectwo pochodzenia producenta

Składowanie materiałów :

Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego oraz składowania. Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach magazynowych zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzonych i oświetlonych.

Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach., dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach (masa mniejsza od 80kg ,średnica kręgu większa od 40 średnic kabla). Przy składowaniu kabli w kręgach nie należy układać więcej niż 3 krążki jeden na drugim . Bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonym podłożu; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a kręgi ułożone płasko.

Elementy stalowe i niektóre materiały budowlane można składać na placu, jednak w miejscach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

Żerdzie przy składowaniu i transporcie należy podeprzeć w dwóch punktach.

Ilość warstw nie powinna przekraczać osiem przy składowaniu oraz dwóch przy transporcie.

3. SPRZĘT

Do realizacji robót zgodnie z założoną technologią należy używać następującego sprzętu :

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy 5 t,
- przyczepa skrzyniowa 3,5t
- samochód skrzyniowy 5 –10t
- samochód samowyładowczy do 5t,
- przyczepa do przewożenia kabli 4 ÷ 7t,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- ciągnik kołowy 55 ÷63kW
- ciągnik siodłowy z naczepą 16t,
- żuraw samochodowy do 4t,
- żuraw samochodowy do 5-6t,
- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego
- koparka gąsienicowa 0,25m³
- Zagęszczarka wibracyjna spalinowa 70-90m³/h
- Wibrator powierzchniowy
- wibromłot do 3kW.
- Dźwignik hydrauliczny przenoszony z napędem spalinowym 250t
- Pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna elektryczna 250atm.
- Zespół prądotwórczy , trójfazowy, przewoźny
- Urządzenie wiertnicze na samochodzie
- podnośnik montażowy PMH samochodowy

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego.

Maszyny należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Na czas transportu materiały należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Załadowanie i wyładowanie elementów o dużej masie i znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem - pochylnią.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport żerdzi należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta a w szczególności należy :

- żerdzie unosić dźwigiem , przy pomocy orczyka i lin stalowych , chwytając w środku ciężkości żerdzi
- ilość warstw nie powinna przekraczać dwóch
- stosować przekładki z belek drewnianych
- warstwy układać na przemian , druga warstwa odziomkami odwrotnie do pierwszej
- zabezpieczać klinami uniemożliwiającymi przemieszczanie się

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem warunków :

kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenia kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40. krotna średnica zewnętrzna kabla,

zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach,

bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu, tak aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo. Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,

umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru harmonogram robót zawierający między innymi uzgodnione z użytkownikiem sieci energetycznej okresy wyłączenia napięcia niezbędne do wykonania prac ujętych w pkt. 1.3.SST. Przebudowę linii napowietrznych i kablowych można wykonać po dokonaniu docelowej makroniwelacji terenu.

Podczas wykonywania prac należy spełnić wymagania zawarte w uzgodnieniach z właścicielami przebudowywanych urządzeń.

5.2. Linie kablowe nn

Przebudowa linii kablowych zostanie wykonana poprzez :

- ułożenie nowych odcinków kabli lub wykonanie wstawek kablowych
- przełożenie istniejących kabli
- zabezpieczenie istniejących kabli przepustami dzielonymi

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Trasowanie linii kablowych powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

5.2.2.. Roboty ziemne

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4 m.

Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku.

Wymaga się aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż:

- 0,5m dla kabli o izolacji i powłoce z PCV o napięciu do 1 kV,

Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby, po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1 m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 0,7m dla kabli o napięciu do 1kV,
- 0,5m dla kabli oświetleniowych

Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami co 20cm.
Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić co najmniej 0,95 wg BN-72/89325.

5.2.3. Montaż kabli

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od:

10-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych o izolacji i powłoce polwinitowej –kable typu YAKXS

Kabla nie należy układać jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż:
-5⁰C w przypadku kabli YAKXS

-20⁰C dla przewodów AsXS_n

Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocnych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże.

W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1 m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,25m do uzyskania współczynnika $I_s \geq 0,95$ dla odcinków poza korpusem drogi i $I_s \geq 1,03$ w obrębie korpusu drogowego. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Kable krzyżujące się z innymi kablami oraz z występującym uzbrojeniem podziemnym (rurociągi) lub drogami, torami itp. należy chronić i zabezpieczać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-76/E-05125.

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10 m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5 mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli ale nie mniej niż 200 mm) ułożonego w ziemi nad kablem o kolorach:

-niebieski - dla kabli o napięciu do 1kV,

5.2.3.1.. Montaż kabli w rurach umieszczonych w ziemi

Głębokość umieszczenia rur w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej granicy rury, powinna wynosić co najmniej:

- 0,7m przy układaniu linii kablowej 0,4kV w terenie bez nawierzchni,
- 1,0m przy układaniu kabli w części dróg przeznaczonych do ruchu kołowego.
- 0,5m dla kabli oświetleniowych.

W jednej rurze powinien być ułożony jeden kabel. Średnica zewnętrzna rury osłonowej musi być większa od 50mm i jednocześnie nie mniejsza niż:

- 1,5. krotna średnica kabla gdy układany jeden kabel,
- 3,5. krotna średnica kabla, gdy układana wiązka 3 kabli jednożyłowych,

Rury w miejscach wprowadzeń i wyprowadzeń kabli powinny być uszczelnione.

Zaleca się wykonywanie uszczelnień pianką i silikonem.

5.2.3.4 Montaż kabla na słupie

Kable należy mocować do słupa za pomocą odpowiednich uchwytów. Kable należy zabezpieczyć rurami przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 2,5 m nad ziemią.

5.2.4. Układanie w ziemi bednarki Fe/Zn 20x4mm

Bednarkę Fe/Zn 20x4mm należy układać w wykopach o głębokości 0,8m.

Na dnie wykonanego wykopu należy ułożyć bednarkę a następnie należy przysypać ją gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu do uzyskania współczynnika $I_s \geq 0,95$.

5.3. Montaż linii napowietrznych nN.

5.3.1. Roboty przygotowawcze

Trasowanie linii napowietrznej powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

5.3.2.. Roboty ziemne

Wykopy dla projektowanych słupów linii napowietrznej należy wykonać zgodnie z wymaganiami katalogu, w oparciu o który zaprojektowana została linia. Części betonowe słupów znajdujące się w gruncie powinny być zabezpieczone przez pokrycie powierzchni betonu powłokami izolacyjnymi zgodnie z PN-75/E-05100 pkt. 7.8.3 i 7.8.4.

5.3.3.. Montaż słupów linii napowietrznej

Słupy ustawione na stanowiskach powinny spełniać wymagania:

- słupy powinny stać pionowo, z tym że dopuszczalne odchylenie wierzchołka słupa od osi pionowej może być:

$$r < 2h/300$$
 gdzie : h - wysokość części nadziemnej słupa,
- posadowienie słupów jednożerdziowych należy wykonać przez zasypanie końca słupa w wykopie z ustojami. Dla zrównoważenia nacisków pionowych na grunt należy pod stopą żerdzi podłożyć płytę betonową o wymiarach 50x 50 x10. Przy zasypywaniu wykopu ziemię zagęszczać warstwami co 20cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia co najmniej 1.

5.3.4. Montaż izolatorów i ograniczników przepięć.

Zainstalowane na konstrukcji izolatory powinny spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia izolatora powinna być czysta,
- izolatory stojące i szpulowe w czasie pracy nie mogą ulec pochyleniu, sworzeń izolatora powinien być zabezpieczony zawleczką.

W liniach napowietrznych z przewodami nieizolowanymi ograniczniki przepięć należy montować na konstrukcji pionowo z dopuszczalnym odchyleniem od pionu nie przekraczającym trzech stopni. W liniach napowietrznych z przewodami izolowanymi ograniczniki przepięć należy instalować bezpośrednio na przewodach. Zacisk uziomowy ograniczniki przepięć należy łączyć z uziemieniem.

5.3.5. Montaż przewodów nieizolowanych

Naprężanie i regulację zwisu przewodów należy rozpoczynać od przewodów położonych najwyżej w ten sposób, aby wywołać jak najmniejsze siły skręcające konstrukcje. W liniach dwutorowych przewody należy naprężać kolejno na przemian po każdej stronie słupa.

Przy przelotowym zawieszaniu przewodu ,przewód należy zawiesić na izolatorze od strony słupa ,przy słupie narożnym przewód należy zamontować tak aby naciskał na izolator.

Przy montażu przewodów na izolatorach stojących z zawieszeniem odciągowym, przewód należy zamocować za pomocą pętli nałożonej na szyjkę izolatora, równej 2 średnicom główki izolatora.

5.3.6. Montaż przewodów izolowanych.

Przed przystąpieniem do rozciągania przewodów należy na słupach rozwiesić rolki. Następnie przez wszystkie rolki należy przeciągnąć linkę nylonową i przymocować na jej końcu opończe do rozciągania przewodów .Przy rozciąganiu przewodu należy uważać aby nie dotykał ziemi oraz nie ocierał o przeszkody terenowe. Po dociągnięciu przewodu do słupa krańcowego /odporowego, przewód należy zamontować na słupie w uchwycie końcowym na stałe. Następnie należy przystąpić do wykonania naciągu przewodu. Dla nowych przewodów naciąg lub zwis należy dobrać jak dla temperatury o 5⁰C niższej od panującej w czasie montażu. Naciąg należy dobierać z tabeli zwisów do przyjętego w projekcie naprężenia obliczeniowego, maksymalnej długości przęsła w naciąganej sekcji oraz temperatury przewodu w czasie montażu.

5.3.7. Montaż instalacji przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej

Słupy powinny być przystosowane do podłączenia stałej instalacji uziemiającej oraz wyposażone w odpowiedni zacisk do podłączenia uziemiaczy przenośnych.

Widoczne części uziemień powinny być zabezpieczone przed korozją i oznaczone zgodnie z przepisami. Przed zasypaniem uziomów należy sporządzić plany ich rozmieszczenia z wymiarami. Na końcach linii napowietrznych oraz w miejscach przyłączenia linii kablowych należy instalować ograniczniki przepięć. Uziemienie ograniczników przepięć należy wykonywać jako wspólne z uziemieniem przewodu neutralnego. W przypadku zerowania ograniczniki przepięć powinny chronić każdy przewód skrajny. Wszystkie połączenia spawane i śrubowe w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym nałożonym przynajmniej dwukrotnie.

5.3.8. Demontaż linii napowietrznej.

Wykonawca ma obowiązek demontażu linii napowietrznej w taki sposób, aby elementy demontowanej linii nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów linii bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. Wszelkie wykopy związane z demontażem słupów powinny być zasypane gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami co 20 cm do uzyskania współczynnika zagęszczenia $I_s=0,95$ i wyrównane do poziomu projektowanego terenu. Wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego przekazania właścicielowi przebudowanej linii wszystkich materiałów pochodzących z demontażu do magazynu Z.S. Łomża.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów dla kabli i słupów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasyпки kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

Dla linii kablowych:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- wykonać próbę napięciową izolacji kabla,
- wykonać próbę napięciową powłoki kabla.
- Pomierzyć wartość oporności uziemień

Dla linii napowietrznych:

- zbadać wielkość zwisów i stan przewodów,
- zmierzyć odległość przewodów od ziemi, konstrukcji, drzew, obiektów krzyżowanych oraz obiektów bliskich,
- zbadać zasadnicze wymiary, stan i jakość elementów linii określone w dokumentacji przez producentów,
- należy wykonać pomiary rezystancji uziemiającej.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową, Przedmiar Robót i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Dla montażu jednostką obmiaru robót jest :

- 1 metr danego rodzaju kabla - dla linii kablowych,
- 1 kilometr dla danego przekroju linii - dla linii napowietrznej,

Dla demontażu jednostką obmiaru jest :

- 1 kilometr dla linii napowietrznej.
- 1 metr danego rodzaju kabla dla linii kablowych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających

Następujące elementy wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają odbiorowi:

Linie kablowe:

- ciągi rur - przed zasypaniem,
- podsypka i zasyпка dla kabli
- kable ułożone w rowach - przed zasypaniem,
- zagęszczenie gruntu

Odbiorowi podlega całość linii lub sieci kablowej, jeżeli stanowi ona odrębną część składową obiektu inżynierskiego.

Linie napowietrzne

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy dokonać kontroli usytuowania stanowisk słupów oraz wykonanych dołów. Przed ustawieniem każdego słupa należy skontrolować jego jakość. W ramach odbiorów robót zanikających należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z dokumentacją i przepisami, jakość robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki kontroli do Dziennika Budowy. Kontrola obejmuje instalację uziemiającą przed zasypaniem.

8.2. Odbiór częściowy

Przy dokonywaniu odbioru częściowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi wykonania, normami oraz przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy obiekt spełnia warunki prawidłowej eksploatacji,
- dokonać próbnego załączenia,
- sporządzić protokół z odbioru, z podaniem wniosków i ustaleń.
- Zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją .
- Sporządzić dokumenty konieczne przy przekazywaniu linii i kabli energetycznych do Zakładu Energetycznego.

9 . PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty pomocnicze i przygotowawcze, w tym geodezyjne wytyczenie wykopów,
- dostarczenie materiału,
- wykonanie wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur i przepustów,
- wykonanie podsypki i zasypki dla kabli,
- ułożenie kabli, wciągnięcie kabli do rur, złączy itp.,
- ułożenie bednarki Fe/Zn 20x4mm w wykopie oraz podłączenie jej do złączy, słupów itp.
- zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów złączy i słupów
- montaż fundamentów złączy
- montaż złączy kablowych
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- ustawienie słupów linii napowietrznych nN
- montaż osprzętu i przewodów linii napowietrznej nN
- podłączenie linii kablowych i napowietrznych do sieci zgodnie z dokumentacją,
- demontaż kabli i linii napowietrznych
- doprowadzenie terenu do stanu wymaganego przez dokumentację,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

-Ceny te będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do przebudowy linii kablowych i napowietrznych oraz robocizną, sprzęt i wykonanie wszystkich innych czynności niezbędnych do należytego wykonania robót.

10 . PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania SST D-M-00.00.00., obowiązujące polskie normy i przepisy . Między innymi:

- | | |
|-------------------|---|
| - NSEP-E-004 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. |
| - PN-E-05100-1 | Projektowanie i budowa. |
| - PN-76/E-02032 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. |
| - PN-E-04700:1998 | Oświetlenie dróg publicznych. |
| - PN-IEC 60364 | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. |
| - PN-88/B-06 250 | Kpl. Normy wieloarkuszowej |
| - PN-88/B-30000 | Beton zwykły. |
| - PN-88/B-32 250 | Cement portlandzki. |
| - PN-80/0-79 100 | Materiały budowlane. |
| - PN-EN 50086-2-4 | Opakowania transportowe Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania. |
| - PN-80/C-89205 | Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi. |
| - BN-87/6774-04 | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. |
| - PN-B-06050:1999 | Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu. |
| | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |

- Prawo Budowlane . Jednolity tekst Dz.U. Nr106/2006, poz.1126.
 - Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. 1997 roku.
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. U. nr 80, poz.912 z dnia 17.09.1999r.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.
- Tom V Instalacje elektryczne J. Kyd. 1988r.