

Spis treści- specyfikacja techniczna

1.	PRZEDMIOT ST	3
1.1.	ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.2.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE ST	3
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
2.	MATERIAŁY	3
3.	SPRZĘT	4
4.	TRANSPORT	5
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1.	UKŁADANIE KABLI	6
5.2.	MONTAŻ SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH	7
5.3.	UZIEMIENIA	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	7
6.2.	BADANIE JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY	8
6.3.	BADANIA I POMIARY POMONTAŻOWE	8
7.	OBMIAR ROBÓT	8
8.	ODBIÓR ROBÓT	8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	9

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci elektroenergetycznej oświetleniowej napowietrznej i kablowej nN 0,4kV oraz demontaż istniejącej sieci oświetleniowej.

Napowietrzna sieć oświetleniowa podwieszana będzie na stanowiskach słupowych należących do Energa-Operator S.A.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej (ST) są również wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową napowietrznej sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV i kablowej sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN 15kV, dla potrzeb budowy skrzyżowania kołowego przy ul. Zamkowej i Wojska Polskiego w Pasłęku.

W niniejszej specyfikacji zawarte są wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportowaniem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

1.1 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.2 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi:

1.2.1. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.2.2. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.2.3. Księga obmiarów - akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.

1.2.4. Materiały- wszelkie niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

1.2.5. Odpowiednia (bliska) zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przydział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.2.6. Polecenie Inwestora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.2.7. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.2.8. Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.2.9. Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.2.10. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.

1.2.11. Kable – wyroby składające się z jednej lub większej liczby żył izolowanych, zaopatrzone w powłokę oraz ewentualnie – w zależności od warunków układania i eksploatacji w osłonę i pancerz. Kable przystosowane są do układania bezpośrednio w ziemi, wodzie lub kanałach podziemnych, albo też do zawieszenia w powietrzu.

1.2.12. Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z sprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

1.2.13. Trasa kablowa – pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.2.14. Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

1.2.15. Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

1.2.16. Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi, i działaniem łuku elektrycznego.

1.2.17. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.2.18. Bezpieczniki topikowe – zabezpieczają przed przetężeniami, przede wszystkim przed skutkami zwarć. Na działanie, parametry i jakość bezpiecznika wpływają wszystkie jego części składowe, ale decydujący wpływ mają: topik, gasiwo, i korpus wkładki.

1.2.19. Osprzęt kablowy – służy do mocowania, łączenia i ochrony kabli (głowice, mufy, końcówki, złączki). Wybór rodzaju osprzętu zależy od zastosowanego w danej instalacji sposobu układania przewodów lub kabli.

1.2.20. Rury ochronne – chronią linie kablowe układane w ziemi oraz wprowadzane do

budynku (przepusty kablowe).

1.3 Zakres robót objętych ST

1. Demontaż sieci oświetleniowej;
2. Budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej nN 0,4kV;
3. Demontaż stanowisk słupowych i linii napowietrznych niskiego napięcia nN 0,4kV;
4. Budowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia;
5. Budowa sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN 15kV;
6. Montaż muf kablowych;
7. Budowa złącza kablowego;
8. Powiązanie projektowanej sieci elektroenergetycznej z siecią istniejącą;
9. Wykonanie przewierć sterowanych pod jezdniami,
10. Wykonanie przecisków mechanicznych pod wjazdami,
11. Budowa latarni oświetleniowych na fundamentach prefabrykowanych;
12. Wykonanie systemu uziemień ochronnych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy kablowych, dziennik budowy, jeden egzemplarz dokumentacji projektowej oraz jeden komplet ST.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wszystkie dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- 2) dokumentacja projektowa,
- 3) przedmiary robót (nakłady rzeczowe),

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót specjalistycznych w zakresie instalacji elektrycznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji

technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominąć w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera (inspektora nadzoru, projektanta), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt Wykonawcy.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach ogólnych”. Podstawowe materiały do wykonania linii kablowej średniego napięcia SN 15kV oraz napowietrznej sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia nN 0,4kV określa dokumentacja projektowa. Szczegółowe zestawienie niezbędnych materiałów przedstawia kosztorys. Użyte materiały muszą być zgodne z standardami Operatora Sieci Energetycznej Energa Operator S.A oraz Operatora Sieci Oświetleniowej Energa Oświetlenie Sp. Z o.o. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN muszą posiadać zaświadczenia o jakości lub atestu, muszą być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Do budowy sieci elektroenergetycznej należy stosować wyroby budowlane posiadające certyfikaty zgodności lub deklarację zgodności, oznakowanie znakiem CE. Inne materiały muszą być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru. Na materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania zgodnie z postanowieniami Kontraktu, poleceniami Inspektora Nadzoru i Dokumentacją Projektową, w oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi informacje dotyczące źródła wytwarzania oraz odpowiednie świadectwa badań.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są zawarte w dokumentacji projektowej pod pozycją zestawienie materiałowe.

Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej obowiązującymi w firmie budowlano-montażowej realizującej budowę i wytycznymi dla wykonawców elektrycznych robót instalacyjno-montażowych.

W przypadku ich braku, wytyczne gospodarki materiałowej na terenie budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiału. Materiały takie jak przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych przewietrzanych i oświetlanych.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonania 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 musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca musi wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego,
- samochodu z platformą i balkonem (podnośnik koszowy),
- koparki kołowej lub minikoparki,
- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- urządzenia przewiertowego do wykonania przewiertów sterowanych,
- urządzenia przeciskowego do wykonania przecisków mechanicznych.

Sprzęt używany do realizacji musi być zgodny z ustaleniami ST oraz być sprawny technicznie. Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. Transport

Składowanie i transport materiałów muszą zapewniać utrzymanie ich sprawności technicznej i przydatności do wbudowania, a w szczególności ochronę przed korozją i uszkodzeniem mechanicznym. Materiały i urządzenia przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały i urządzenia wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem i przesuwaniem. Bębny z kablami i przewodami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej niż 15°C. W trakcie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W

czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi wstrząsami oraz przesuwaniem się.

Wykonawca przystępujący do wykonania zadania musi wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- przyczepy do przewozu kabli,
- samochodu dostawczego,
- ciągnika kołowego,
- samochodu z platformą i balkonem (podnośnika koszowego).

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy muszą być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodnie z ustaleniami ST. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem organizacji robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach formułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania

robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.. Wszystkie materiały, które nie zostaną wykorzystane do ponownego montażu wykonawca powinien przekazać do utylizacji i dokonać takiej utylizacji we własnym zakresie oraz z zachowaniem wymogów prawa. Ponadto wykonywanie robót musi być zgodne z zasadami BHP oraz skoordynowane z innymi robotami branżowymi.

6. Przebudowa sieci elektroenergetycznej dla potrzeb budowy skrzyżowania kołowego przy ul. Zamkowej i Wojska Polskiego.

6.1 Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN 15kV, niskiego napięcia nN 0,4kV oraz sieci oświetleniowej dla potrzeb budowy skrzyżowania kołowego przy ul. Zamkowej i Wojska Polskiego.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami.

6.2 Technologia wykonania przebudowy

a) Demontaż zbędnych słupów

Rozbiórcze podlega demontaż wszystkich istn. słupów, określonych na odcinkach demontowanych na planie rys. nr E-1 w dokumentacji projektowej wraz z ich uzbrojeniem, ustojem oraz przewodami AL. Materiały z demontażu należy przekazać do Rejonu Energetycznego.

b) Montaż słupów strunobetonowych

Słupy strunobetonowe należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. W zależności od warunków pracy, słupy w ich części podziemnej należy wyposażyć w elementy ustojowe. Dla słupów, których dokumentacja projektowa nie przewiduje belek ustojowych, wykopy pod podziemne części słupów należy wypełniać zaprawą cementową, której skład i właściwości zaakceptuje Inżynier. W tym przypadku otwory pod słupy powinny być wiercone. Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania BN-78/61 14-32. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przestrzegając zasad określonych w „Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce”. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

C) Przebudowa sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, średniego napięcia oraz sieć oświetlenia drogowego

Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia

Zgodnie z warunkami przebudowy wydanymi przez Rejon Dystrybucji w Elblągu istniejącą sieć elektroenergetyczną średniego i niskiego napięcia należy przebudować na odcinku z kolidującym planem budowy skrzyżowania kołowego przy ul. Zamkowej i Wojska Polskiego w Pasłęku. Stanowisko słupowe nr 203 znajdujące się na skrzyżowaniu dróg powiatowej i wojewódzkiej podlega demontażowi. W przęśle od słupa nr 202 do 203 zaprojektowano nowe stanowisko słupowe, które zaprojektowano w pasie drogowym. Linie napowietrzną AsXSn 4x70mm² i oświetleniową AsXSn 4x25mm² należy przełożyć na nowoprojektowane stanowisko słupowe 203. Z tego słupa zaprojektowano poprzez słupowy rozłącznik bezpiecznikowy linię kablową typu: YAKXS 4x70mm² do złącza kablowego typu: KRSN-00/3R-NH2/2R-NH-00/F. Złącze kablowe zaprojektowano w terenie pasa drogowego. Z projektowanego złącza kablowego zaprojektowano dwie linie kablowe typu: YAKXS 4x70mm² w kierunku nowoprojektowanego słupa nr 204 (wymiana stanowiska słupowego nr 203/1 ze zmianą numeru słupa) oraz 205. Na słup 204 i 205, należy przełożyć dwa przyłącza napowietrzne zasilające budynki wielorodzinne. Naprężenie dla przyłączy napowietrznych należy przyjmować 10MPa. Natomiast od słupa nr 205 do 206 zaprojektowano linię napowietrzną typu: AsXSn 4x70mm². Ze względu na nie spełnienie odległości linii napowietrznej od drogi przyłącze napowietrzne na budynku mieszkalnym nr 6A przy ul. Wojska Polskiego należy przebudować zgodnie z załączonym profilem linii napowietrznej. Na budynku zaprojektowano sztycę, która umożliwi podwieszenie przyłącza elektroenergetycznego powyżej dachu istniejącego budynku. Stanowisko słupowe nr 204 (zmienia numer na 206) ze względu na zmianę linii napowietrznej z gołej na izolowaną należy wymienić na nowoprojektowane. Na nowy słup nr 206 należy przełożyć istniejące przyłącza napowietrzne. Istniejącą linię napowietrzną typu: 4x AL. 1x50+25mm², należy przełożyć na nowoprojektowane stanowisko słupowe. Dla linii gołej zaprojektowano nowy osprzęt elektroenergetyczny celem zamocowania linii napowietrznej. Stanowiska słupowe w obwodzie nr 200 od słupa nr 206 należy zmienić numerację słupów na kolejne. Poniżej przedstawiono sekcje odciągowe dla projektowanej i istniejącej linii napowietrznej:

Linia napowietrzna sieć Energa-Operator:

- Naprężenie 15MPa od słupa nr 101-201-301-401 do słupa nr 203
- Naprężenie 15MPa od słupa nr 205 do słupa nr 206.
- Naprężenie 40MPa od stanowiska słupowego nr 206 do słupa nr 208.

Przejście poprzeczne przez drogę powiatową i wojewódzką zaprojektowano metodą przewiertu sterowanego, bez rozbiórki istniejącej nawierzchni terenu. Odległość

projektowanej linii kablowej od istniejącej infrastruktury przedstawiono na załączonych rysunkach E-1.1 i E-1.5. Drzwi szafki powinny być zamykane na kłódkę systemem MASTER KEY i ustawione czołem do drogi. Złącze kablowe i stanowisko słupowe podlegają uziemieniu, których wartości nie powinny przekraczać odpowiednio 30Ω i 10Ω. Teren zielony jak i miejsca utwardzone należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Projektowana linia kablowa na podejściu do stanowisk słupowych należy osłonić rurą osłonową BE 110 (3m), a w miejscu kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną, w pobliżu istniejących drzew – rurą osłonową DVK 110. Na słupach nr 203 i 205 zaprojektowano ograniczniki przepięć typu: SE 30.350Bz10 po 3szt na każde stanowisko słupowe oraz słupowy rozłącznik bezpiecznikowy na potrzeby budowy nowej linii kablowej niskiego napięcia. Przy budowie linii kablowej należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia istniejącej rozdzielni niskiego napięcia w stacji transformatorowej. W przypadku zmierzonej wartości uziemienia większej od obliczonej rezystancji należy rozbudować istniejące uziemienie o dodatkowe pręty uziemiające. Przebieg projektowanej sieci elektroenergetycznej przedstawiono na rysunku E-1. Po wykonaniu prac budowlanych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego i obsiać trawą. Po wybudowaniu sieci elektroenergetycznej, należy wykonać tabliczki opisowe na nowych i istniejących urządzeniach elektroenergetycznych.

Projektowana sieć elektroenergetyczna średniego napięcia SN 15kV

Istniejącą linię kablową typu: 3xNA2xSY 1x240 relacji GPZ Pasłek-ZK SN17, należy przebudować poza obszar występowania kolizji z projektowanym skrzyżowaniem kołowym. W miejscach wskazanych na mapie do celów projektowych, należy odkopać istniejącą linię kablową, przeciąć i połączyć za pomocą muf kablowych średniego napięcia typu: CSJA-24C/1XU-1XU-M1 (95-300 mm²), prod. Raychem z linią kablową projektowaną typu: 3xXRUHAKXS 1x240/50mm².

Projektowane odcinki linii kablowej w miejscach kolizji z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu zaprojektowano rury osłonowe typu: arot DVK 160. Przejście poprzeczne przez drogę wojewódzką i powiatową zaprojektowano przewierty sterowane bez ingerencji w nawierzchnię drogi. Pozostały odcinek linii kablowej projektowany jest metodą wykopu otwartego.

Oświetlenie drogowe - sieć Energa Oświetlenie Sp. Z o. o.

Istniejące oświetlenie drogowe zasilane jest linią napowietrzną AL 1x25mm² i AsXSn 4x25mm² zamontowane na istniejących słupach należących do Energa-Operator S.A. Po- przez przebudowę należy wydzielić osobny obwód oświetleniowy. Dla sieci oświetleniowej zaprojektowano linię napowietrzną typu: AsXSn 2x25mm² i kablową YAKXS 4x35mm². Oprawę oświetleniową ze słupa nr 203 należy przewiesić na projektowany słup - wysięgniki

zamontować nowe jak dla słupów na żerdziach wirowanych a latarnię oświetleniową L1 należy przebudować we wskazane miejsce zgodnie z polanem zagospodarowania terenu. Całość sieci należy wykonać równoległe z przebudową sieci rozdzielczej Energa-Operator S.A. Sekcje odciągowe projektowanej sieci oświetleniowej przedstawiają się następująco:

- Naprężenie 22,5MPa od stanowiska słupowego nr 101-201-301-401 do słupa nr 203.
- Naprężenie 32,5MPa od stanowiska słupowego nr 205 do słupa nr 206.
- Naprężenie 55MPa od stanowiska słupowego nr 206 do słupa nr 208.

6.3 Układanie kabli

Trasa projektowanych linii kablowych jest szczegółowo określona w dokumentacji projektowej. Wytyczenie trasy kabla należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym. W związku z niewielką długością linii kablowej, zaleca się ułożenie odcinka bez zbędnych mufowań i łączy pośrednich poza wymaganymi. Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych jak 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np.: przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających (rur osłonowych).

Na oznacznikach należy umieścić napisy zawierające:

- relacja kabla;
- typ kabla;
- znak użytkownika;
- rok ułożenia.

Wszelkie skrzyżowania budowanej linii kablowej z infrastrukturą obcą należy wykonać stosując rury ochronne (miejsca ich montażu oznaczono na planie projektowym), a same skrzyżowania z ciągami pieszo – jezdnyimi należy wykonać prostopadle do ich osi. Powyższe nie zwalnia Wykonawcy z konieczności zastosowania dodatkowych rur ochronnych w miejscach gdzie to okaże się być konieczne po wykonaniu wykopu rowu kablowego. Należy bezwzględnie stosować się do postanowień normy N SEPE-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8m i szerokości dna 0,4 m na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać drugą warstwą piasku o tej samej grubości, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią kablową PCV koloru czerwonego lub niebieskiego w zależności od napięcia sieci elektroenergetycznej . Odległość folii od kabla powinna wynosić minimum 25 cm. Następnie na folię nasypać resztę ziemi z jej ubijaniem, nadmiar rozplantować po terenie.

Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać sprawdzenia i pomiarów kabla SN polegających na sprawdzeniu ciągłości żył roboczych i powrotnych, pomiaru rezystancji izolacji żył roboczych i powłok oraz należy przeprowadzić próbę napięciową dla kabla.

. Plan trasy linii przedstawiono na planie w skali 1:500.

5.3 Uziemienia

Do wykonania uziemienia zaleca się zastosować pręty pomiedziowane lub ocynkowane. Wykonawca przed zakupieniem prętów przedstawi je do akceptacji inspektorowi nadzoru. W przypadku gdy po dokonaniu pomiaru uziemienia i w przypadku większej oporności uziemienia niż 10Ω , czy też odpowiednio 30Ω , należy istniejące uziemienia rozbudować o kolejne pręty pomiedziowane i odcinki bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 do uzyskania wymaganej wartości uziemienia. Przy ocenie wartości uziemienia należy uwzględnić współczynnik korekcyjny. Połączenia bednarki z bednarką oraz bednarki z prętem można dokonać w sposób nierozłączny przez zastosowanie spawania, zgrzewania lub rozłączny przez skręcenie dwoma śrubami M10. Każde miejsce łączenia w ziemi należy zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie lakierem asfaltowym, masą asfaltową, a w części naziemnej wazeliną bezkwasową.

Wszystkie słupy oświetleniowe należy połączyć bednarką FeZn 25x4. W Tym należy wykonać uziom taśmowy, układając w jednym rowie z kablem oświetleniowym bednarkę ocynkowaną 25x4mm, która następnie powinna być połączona z zaciskami ochronnymi słupów oświetleniowych.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Badania jakości robót w czasie budowy

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych prac.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera założonej jakości.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.3 Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu prac montażowych Wykonawca musi przewidzieć kontrolę swoich instalacji na swój koszt przez odpowiednie służby do tego uprawnione. Kontrola instalacji będzie przeprowadzona przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy. W momencie, kiedy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone, zawiadamia Inspektora Nadzoru aby ten wyznaczył osobę, która będzie obecna przy operacjach poprzedzających odbiór.

Wykonawca musi w tym samym terminie przekazać instrukcje działania, dokumentację powykonawczą wraz z atestami i protokołami prób pomontażowych. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

8. Obmiar robót

Obmiar robót należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jednostka obmiarowa dla kabli i przewodów jest metr, dla opraw sztuka.

9. Odbiór robót

Przy przekazywaniu oświetlenia do eksploatacji Wykonawca Robót zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektowa dokumentacja powykonawcza,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydana przez Zakład Energetyczny
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności użytego materiału
- inwentaryzacje powykonawcza
- oświadczenie kierownika budowy potwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami,
- wypełniony dziennik budowy,
- kosztorys powykonawczy jeżeli wymaga tego umowa,

Odbiór robót odbywać się powinien w oparciu o:

- terminowość wykonania robót
- przepisy prawa budowlanego
- warunki techniczne odbioru robót
- przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Celem odbioru jest napisanie protokołu, w którym należy dokonać finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

10. Podstawa płatności

Płatność za wykonanie instalacji wymienionych w niniejszej specyfikacji, zrealizowana będzie zgodnie z umową zawartą z wykonawcą robót. W szczególności po dokonaniu odbioru, sporządzeniu protokołu i uruchomieniu obiektu.

11. Przepisy związane

- Ustawę Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy Dz.U. nr 106 poz. 1126 z 2001 r)
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 69 z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 z późniejszymi zmianami),
- PN-HD 60364-4-473 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
- PN-HD 60364-5-54 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
- PN-HD 60364-4-41- „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- Norma SEP N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Norma SEP N SEP-E-001 – „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-E-05115 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V instalacje elektryczne.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. 2003 nr 120 póź. 1126 (obowiązuje od 11 lipca 2003r

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz.U. 2013 poz. 492

Uwaga:

Wszystkie roboty określone w Specyfikacji Technicznej (ST) należy wykonać w oparciu o obowiązujące Normy i uregulowania.

Przed przystąpieniem do prac instalatorskich należy powiadomić Operatorów Sieci Energetycznych Energa Operator S.A. oraz Energa Oświetlenie Sp. Z o.o zgodnie z wydanymi warunkami przebudowy sieci oraz uzgodnieniami.