

Specyfikacje techniczne

DO DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ZASILANIA PODSTAWOWEGO BUDYNKÓW URZĘDU MIEJSKIEGO PRZY UL.POWSTAŃCÓW 5-7,RELIGI 1,WOLNOŚCI 286 WRAZ Z BUDOWĄ STACJI TRANSFORMATOROWEJ 6/0.4 KV ZY 15.

Inwestor: Miasto Zabrze
z siedzibą władz w Urzędzie Miejskim
41-800 Zabrze
ul. Powstańców Śląskich 5-7

Kody CPV:

- CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- CPV 31321000-2 Linie energetyczne
- CPV 45000000-7 Roboty budowlane
- CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- CPV 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

Opracował: mgr inż.D.Boduch

Sierpień 2014 r.

Specyfikacja zawiera:

1.1	PRZEDMIOT STWiORB	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	3
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB	3
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.5	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.....	4
2.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.....	4
3.	MATERIAŁY	6
3.1	PARAMETRY PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYCZNYCH	7
3.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	10
4.	SPRZĘT	10
5.	TRANSPORT	10
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH....	11
6.1	WYMAGANIA OGÓLNE.	11
6.2	TRASOWANIE.	11
6.3	WYKONANIE ROWÓW KABLOWYCH.....	11
6.4	UŁOŻENIE KABLA W ROWIE KABLOWYM.....	11
6.5	TEMPERATURA OTOCZENIA I KABLI.	12
6.6	ZAGINANIE KABLI.	12
6.7	ZABEZPIECZENIE KABLA W ROWIE KABLOWYM.	12
6.8	UKŁADANIE KABLI W RURACH OCHRONNYCH.....	13
6.9	ZAPAS KABLA.....	13
6.10	OZNACZNIKI KABLOWE.....	13
6.11	OZNACZENIE TRASY.	14
7.	OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM	14
	WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.	14
7.1	WYMAGANIA OGÓLNE.	14
7.2	LINIA KABLOWA.	15
7.3	SPRAWDZENIE CIĄGŁOŚCI ŻYŁ.....	15
7.4	INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	15
8.	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	15
9.	OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	16
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	16

1. Wstęp

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową zasilania podstawowego budynków Urzędu Miejskiego przy ul. Powstańców 5-7, Religi 1, Wolności 286 wraz z budową stacji transformatorowej ZY15 20/6/0,4kV.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczącej prowadzenia robót związanych z budową stacji transformatorowej ZY 15 20/6/0,4kV oraz linii kablowej SN zasilającej proj. stację i oraz linii kablowych nN zasilającej poszczególne budynki UM Zabrze:

- budowa stacji transformatorowej ZY 15 6/0,4kV;
- budowa przyłącza nN do budynku przy ul.Powstańców 5-7
- budowa przyłącza nN do budynku przy ul.Religi 1
- budowa przyłącza nN do budynku przy ul.Wolności 286
- dobudowa członu zasilającego z SZR w budynku przy ul.Religi 1
- modernizacja układu pomiarowego półpośredniego energii elektrycznej i członu zasilającego w budynku przy ul.Powstańców5-7
- wymiana układu pomiarowego półpośredniego energii elektrycznej i członu zasilającego w budynku przy ul.Wolności 286

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach branży energetycznej.

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodności z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.

Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z terenem, obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone prace oraz sprawdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót od Wykonawcy przez Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Koordinacja robót budowlano-montażowych powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót energetycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami energetycznymi.

2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres robót obejmuje roboty opisane kodem CPV:

- CPV 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- CPV 45317000-2 Inne instalacje elektryczne
- CPV 31321000-2 Linie energetyczne
- CPV 45000000-7 Roboty budowlane
- CPV 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- CPV 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót wymienionych w punkcie 1.1 i obejmują:

- Wykonanie harmonogramu robót na wykonanie poszczególnych elementów budowy i uzgodnienie ich z użytkownikami.
- Zakup i transport materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą (ubezpieczenie).
- Geodezyjne wytyczenie istotnych punktów (stacja, trasy kablowe), operat geodezyjny.
- Wykonanie wykopów kontrolnych.
- Zabudowa stacji transformatorowej.
- Zabudowa złączy kablowych
- Modernizacja /wymiana członów zasilających w rozdzielniach
- Modernizacja /wymiana tablic pomiarowych
- Wykonanie wykopów liniowych pod linie kablowe.
- Wykonanie podsypki piaskowej pod linie kablowe.
- Ułożenie w gotowych wykopach rur osłonowych w miejscach zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.
- Wykonanie przewiertów sterowanych pod ulicami
- Ułożenie w gotowych wykopach kabli SN i nN z wciągnięciem ich do wcześniej ułożonych rur osłonowych – podlega odbiorowi robót zanikowych.
- Założenie opasek identyfikujących na kabel.
- Wykonanie pomiarów elektrycznych kabli.
- Obsypanie i zasypanie kabli z ułożeniem folii ostrzegawczej dla sieci SN i nN.
- Montaż uziemień
- Pomiar rezystancji uziemienia
- Włączenie elementów stacji pod napięcie.
- Doprowadzenie terenu do stanu przed rozpoczęciem prac.
- Wykonanie geodezyjnego pomiaru powykonawczego z naniesieniem na plany miasta.

Dla zachowania ciągłości zasilania należy zachować odpowiednią kolejność prac.

3. Materiały

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art.10 ustawy z 7.07.1994r.-Prawo Budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonani robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się certyfikatów lub świadectw jakości należy dostarczyć z tymi dokumentami.

3.1 Parametry podstawowych urządzeń elektroenergetycznych

1.	<p>Stacja transformatorowa 6(20)/0.4 kV</p> <p>A) Obudowa.</p> <ul style="list-style-type: none">- dwa monolityczne elementy z betonu zbrojonego i wibrowanego: fundament a zarazem szczelna misa olejowa; bryła główna z trzema ścianami oddzielenia przeciwpożarowego (REI 120) z rozdzielnicami ŚN i nN; klasa obudowy wg. opracowania lub standardowych rozwiązań producenta;- dach betonowy płaski w kolorze według palety RAL;- komora transformatorowa przystosowana do transformatora o mocy max. 1000 kVA;- elewacja rodzaj i kolor tynku według palety firmy CERESIT;- drzwi i kraty wentylacyjne-aluminiowe, malowane farbą proszkową według palety RAL;- gabaryty zewnętrzne stacji (dł. x szer. x wys.) 4 260 x 2 410 x w zależności od rodzaju dachu [mm];- wagi poszczególnych elementów stacji; bryła główna – 13 000 kg; fundament - 5 400 kg; dach - 4 000 kg;- obsługa rozdzielnic ŚN i nN - wewnętrzna (z wewnętrznym korytarzem);- wewnętrzna instalacja oświetleniowa, wewnętrzna instalacja uziemiająca;- wentylator w drzwiach komory transformatorowej. <p>B) Rozdzielnica średniego napięcia w izolacji SF.</p> <p>Pole wyłącznikowe transformatorowe typu SWT/I nr 1</p> <ul style="list-style-type: none">- wyposażone w rozłącznik 400A w izolacji SF6 szt.1 napęd ręczny, blokada drzwi, tor szynowy Cu;- wyłącznik 2000A wykonanie stacjonarne, napęd elektromagnetyczny z zastosowaniem mikroprocesorowego zespołu zabezpieczeń typu REF 610;- przekładnik prądowy PP-15W szt.3;- sygnalizacja obecności napięcia (pojemnościowy dzielnik napięcia + neonowy wskaźnik z gniazdem). <p>Pole pomiarowe typu SP1 nr 2</p> <ul style="list-style-type: none">- rozłącznik 400A. z uziemnikiem, napęd ręczny standardowy, blokada drzwi, tor szynowy Cu,- przekładnik prądowy TPU 75/5A, 7.5VA, kl. 0,5, leg. - szt. 3;- przekładnik napięciowy UMZ 12-1, 5VA, kl. 0,5, leg. - szt. 3;- podstawy bezpiecznikowe PBPM - 20 - szt. 3;- wkładki bezpiecznikowe WBP-20/0,5A - szt. 3; <p>Pole liniowe typu SL2 nr 3</p> <ul style="list-style-type: none">- rozłącznik 400A. z uziemnikiem, napęd ręczny standardowy, blokada drzwi, tor szynowy Cu, sy
----	---

	<ul style="list-style-type: none"> - gniazda obecności napięcia, <p>C) Rozdzielnica nN z rozłącznikami bezpiecznikowymi– 10 polowa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zasilanie: rozłącznik główny 2000 A 3polowy - szt. 1 - poła odpływowe: rozłącznik bezpiecznikowy 400 A - szt. 1; - poła odpływowe: rozłącznik bezpiecznikowy 630 A - szt. 2; - poła odpływowe: rozłącznik bezpiecznikowy 910 A - szt. 1; - rezerwa miejsca x 6 - Pomiar półpośredni w polach odpływowych: przekładniki 1000/5;600/5:300/5 –3x szt.3 – Tablica pomiarowa (z licznikami) – kpl. 3; <p>D) Transformator olejowy 6/0,4kV 1000kVA</p> <p>E) Głowice kablowe do rozdzielni SF6 20 kV 120mm²</p>
2.	<p>Człon zasilający wraz z układem SZR do bud.ul.Religi 1 w obudowie metalowej malowanej proszkowo</p> <p>Wypożyczony zgodnie z załączonym schematem w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 wyłączniki nN 1000A - układ SZR
3.	<p>Człon zasilający wraz z układem SZR do bud.ul.Wolności 286 w obudowie metalowej malowanej proszkowo.</p> <p>Wypożyczony zgodnie z załączonym schematem w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 rozłączniki bezpiecznikowe kasetowe nN 400A - 2 wyłączniki nN 400A - układ SZR
4.	<p>Wypożyczenie członu zasilającego ul.Powstańców 5-7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozłącznik bezpiecznikowy kasetowy nN 630A - wyłącznik 400V, 630 A

Kontenerowa stacja transformatorowa

Dostarczona stacja musi być wyposażona w rozdzielnice SN i nn, mosty kablowe łączące rozdzielnice SN i nn z transformatorem, dostosowane do przepustów kablowych. Budynki stacji powinny być wykonane z żelbetonu min. B 30. Wszystkie elementy zbrojenia oraz elementy metalowe nie będące pod napięciem powinny być podłączone do wspólnej

szyny wyrównawczej potencjału, która ma mieć połączenie z uziemieniem zewnętrznym stacji. Piwnica kablowa powinna być wykonana w technologii jednolitego odlewu, z wyodrębnioną misą olejową, zapewniającą pełną wodo- i olejoszczelność w obu kierunkach. Misa olejowa powinna pomieścić min. 100% zawartości oleju z transformatorów. Drzwi do stacji powinny być stalowe ocynkowaneogniowo: do rozdzielni SN i nn z kratkami wentylacyjnymi, do transformatorów z kratkami wentylacyjnymi. Doprzeprowadzenia kabli SN, nn i uziemienia powinny być zastosowane przepusty kablowe wodo- i gazo-szczelne.

Rozdzielnice SN i nN

Rozdzielnicę SN zaprojektowano w szafach wolnostojących przyściennych ,podobnie rozdzielnice nN i tablice pomiarowe również jako przyścienne. Rozwiązania przyjęte w obudowach szaf winny być zgodne z normą PN-EN 60439-1 i winny posiadać:

- kontrolę przyrostu temperatury
- właściwości izolacyjne
- wytrzymałość zwarciovą
- skuteczność zabezpieczeń
- normatywne odstępy izolacyjne i drogę upływu
- właściwą ochronę IP

Osprzęt do zamontowania w rozdzielnicy wg schematu rozdzielnicy. Rozdzielnice powinny zostać kompletnie zmontowane na warsztacie Wykonawcy, sprawdzone i dostarczone na budowę bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

Głowice kablowe

Głowice kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz do mocy zwarcia, występujących w miejscach ich zainstalowania. Służą do połączeń i zakończeń kabli,zapewniając zachowanie możliwie niezmiennych właściwości użytkowych kabla oraz uniemożliwiając przenikanie wilgoci do wnętrza kabla. Głowice kablowe są wykonywane jako wewnętrzne i napowietrzne i dla prawidłowego ich montażu producent winien dostarczyć „karty montażowe”, oddzielnie dla każdego z rodzajów osprzętu.

3.2. Składowanie materiałów na budowie

Materiały tj. przewody, elementy rozdzielni SN i nN itp. mogą być składowane na budowie i przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. zamkniętych i suchych. Rury na przepusty mogą być składowane na placu budowy w miejscach nienarażonych na działanie korozji i uszkodzenia mechaniczne w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna. Kable powinny być składowane na bębnach umieszczonych na utwardzonym podłożu.

4. Sprzęt

Należy używać jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt zmechanizowany powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony i stosowany zgodnie z wymogami producenta oraz ich przeznaczeniem. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym powinien mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do jego stosowania.

5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Przy przewożeniu materiałów należy przestrzegać zasad Kodeksu Drogowego. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń należy przestrzegać zalecenia producenta. Zaleca się dostarczenie urządzeń bezpośrednio przed montażem.

6. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

6.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót do akceptacji uwzględniający wszystkie warunki, dotyczące robót związanych z montażem stacji transformatorowej.

6.2 Trasowanie.

Wytyczenie należy wykonać zgodnie z warunkami projektowymi. Dopuszczalne są odchyłki trasy sieci od projektowanej nie przekraczające 0,5m i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

6.3 Wykonanie rowów kablowych.

Wykopy pod kable należy wykonać ręcznie na głębokość 0,8m i szerokości nie mniejszej niż 0,4m. Przed przystąpieniem do robót należy dokładnie zlokalizować przebieg kolidujących urządzeń podziemnych poprzez wykonanie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właścicieli uzbrojenia) przekopów kontrolnych.

6.4 Ułożenie kabla w rowie kablowym.

Kable należy układać na dnie rowów kablowych, jeżeli grunt jest piaszczysty lub na warstwie piasku grubości min. 10cm i przykryć je warstwą o tej samej grubości. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15cm i przykryć foliami ostrzegawczymi z tworzywa sztucznego w kolorze czerwonym dla linii kablowych SN i niebieskim dla linii kablowych nN. Pozostałą część wykopu należy zasypać zagęszczając ukop i doprowadzając teren do stanu początkowego.

Zaleca się układanie kabli niezwłocznie po wykonaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybkie zasypanie rowu kablowego.

Odległość ułożenia kabli od pni istniejącego zadrzewienia powinna wynosić, co najmniej 1,5m, a w przypadku drzewostanu podlegającego ochronie odległość tą należy uzgodnić z kompetentnymi władzami terenowymi.

Odległość układania kabli od fundamentów budynków powinna wynosić min. 0,5m.

6.5 Temperatura otoczenia i kabli.

Temperatura otoczenia i kabli przy układaniu nie powinna być niższa niż 0° C – w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Wzrost temperatury otoczenia ułożonego kabla na dowolnie małym odcinku linii kablowej powodowany przez sąsiednie źródło ciepła, np. rurociąg ciepły, nie powinien przekraczać 5° C.

6.6 Zaginanie kabli.

Przy układaniu kable można zaginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych o izolacji papierowej i powłoce ołowianej, kabli o izolacji polietylenowej powłoce o powłoce polwinitowej oraz kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i o powłoce aluminiowej o liczbie żył nie przekraczających 4.

6.7 Zabezpieczenie kabla w rowie kablowym.

W miejscach skrzyżowania układanego kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu kabel należy zabezpieczyć rurami PCV o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100mm i długości min. 2m.

Przy zabezpieczaniu kabla na skrzyżowaniu z w/w uzbrojeniem podziemnym terenu należy zwrócić uwagę, aby rura ochronna założona na kablu wystawała min. 0,5m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

6.8 Układanie kabli w rurach ochronnych.

W jednej rurze powinien być ułożony jeden kabel lub jedna trójfazowa wiązka kabli jednożyłowych. Przy wciąganiu kabli do rur ochronnych należy zwrócić uwagę, aby średnica wewnętrzna rury ochronnej nie była mniejsza niż:

- 1,5- krotna zewnętrzna średnica kabla (w przypadku układania pojedynczego kabla);
- 3,5- krotna zewnętrzna średnica kabla jednożyłowego (w przypadku ułożenia trójfazowej wiązki czterech kabli jednożyłowych).

Kable w miejscach wprowadzania i wyprowadzania z rur ochronnych nie powinny opierać się o krawędzie otworów. Wprowadzenia i wyprowadzenia kabli powinny być uszczelnione pianką uszczelniającą.

Nie dopuszcza się, aby elektryczne połączenia kabli (mufy) znajdowały się we wnętrzu rur ochronnych.

6.9 Zapas kabla.

Kable w rowie powinny być ułożone w jednej warstwie, faliście z zapasem od 1% do 3% długości rowu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć terenu.

Przy mufach zaleca się pozostawienie zapasu kabla 1m. W przypadku wciągania kabli do przepustów pod ulicami, zapas kabla powinien wynosić 2,5m.

6.10 Oznaczniki kablowe.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, przy mufach i w miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu oraz przy wejściu do rur pod ulicami. Na oznaczniku należy umieścić trwale napisy zawierające:

- symbol kabla,
- oznaczenie kabla,
- znak użytkownika,
- rok ułożenia kabla.

6.11 Oznaczenie trasy.

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego koloru czerwonego dla kabli SN i niebieskiego dla kabli nN. Folia powinna być grubości min 0,5mm, a szerokość powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20cm.

Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli, a w przypadku gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach.

6.12. Montaż stacji transformatorowej

Wykonać wykop pod stację zgodny z dokumentacją. W wykonanym wykopie ułożyć uziom otokowy i połączyć

go z płaskownikami ułożonymi wzdłuż kabli, a następnie przyłączyć do uziemienia istniejącej stacji i zaciskami wewnątrz stacji wykonywanej obecnie. Pod stację wykonać płytę betonową zgodnie z załączonym rysunkiem, w projekcie stacji. Na tak przygotowane miejsce ustawić misę fundamentową stacji. Na posadowiony fundament ułożyć pojedynczą warstwę taśmy uszczelniającej. Na tak przygotowany fundament ustawić równo bryłę główną stacji a następnie dach.

W stacji zainstalować transformator, zabezpieczyć go przed przesuwaniem i wykonać połączenia elektryczne.

7. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

7.1 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na: sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami; sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową; przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

7.2 Linia kablowa.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki pod i nad kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla.

Pomiary należy wykonać co 10m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%. Należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

7.3 Sprawdzenie ciągłości żył.

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów elektrycznych o napięciu nie przekraczającym 24V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone w taki sam sposób.

7.4 Instalacja przeciwporażeniowa

Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary ich rezystancji, a otrzymane wyniki nie mogą być mniejsze od wartości podanych w Dokumentacji Projektowej lub ST.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia Szybkiego Wyłączania Zasilania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.













8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Odbiór robót odbywa się protokolarnie w obecności wszystkich zainteresowanych stron i następuje łącznie z przekazaniem kompletnej dokumentacji powykonawczej, zgodnej z zapisami ST i Dokumentacji Projektowej.

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena obejmuje wszystkie elementy konieczne do wykonania robót zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową, które są zawarte w dołączonym Przedmiarze Robót.

Na elementy ceny składają się:

-  wytyczenie trasy,
-  koszt materiałów,
-  dostarczenie materiałów,
-  wykopanie i zasypanie rowów kablowych,
-  układanie kabli,
-  zabezpieczenie kabli na skrzyżowaniu z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu,
-  budowa przepustów pod drogami, ulicami i zjazdami do zabudowań,
-  przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
-  uporządkowanie terenu po robotach ziemnych i elektromontażowych związanych z budową stacji transformatorowej;
-  opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
-  koszty nadzoru użytkowników uzbrojenia terenu i dopuszczeń do prac,
-  inne prace niezbędne do wykonania budowy stacji transformatorowej.

10. Dokumenty odniesienia

- 1) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót -instalacje elektryczne.
- 2) PN-76/E-05125 -Elektryczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- 3) PN-86/E-05003/01-03 -Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- 4) PN-91/E-05009/01 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- 5) PN-92/E-05009/41 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 6) PN-91/E-05009/43 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

7) PN-93/E-05009/443 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.

8) PN-93/E-05009/51 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

9) PN-92/E-05009/54 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.

10) PN-93/E-05009/61 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

Ustawy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. nr 169 z 2002 r., poz. 1386).

-Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. nr 166 z 2002 r., poz. 1360; Dz. U. nr 80 z 2003 r., poz. 718).

-Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (Dz. U. nr 63 z 2001 r., poz. 636; Dz. U. nr 154 z 2001 r., poz. 1800; Dz. U. nr 155 z 2002 r., poz. 1286; Dz. U. nr 166 z 2002 r., poz. 1360).

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. nr106 z 2000 r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000 r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000 r., poz. 1286; Dz. U. nr 5 z 2001 r., poz. 42; Dz. U. nr 100 z 2001 r., poz. 1085; Dz. U. nr 110 z 2001 r., poz. 1190; Dz. U. nr 115 z 2001 r., poz. 1229; Dz. U. nr 129 z 2001 r., poz. 1439; Dz. U. nr 154 z 2001 r., poz. 1800; Dz. U. nr 74 z 2002 r., poz. 676; Dz. U. nr 80 z 2003 r., poz. 718).