

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STRONA TYTUŁOWA

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. OBIEKT BUDOWLANY

nazwa	Budowa sieci kablowych 0,4 i 15 kV ze stacją transformatorową kontenerową 15/0,4 kV w miejsce istniejącej dla zasilania Zakładu Wodociągowo-Kanalizacyjnego z Oczyszczalnią Ścieków dz. nr 4/1 obr. Mielno w m. Unieście gm. Mielno
adres	Świerczewskiego 44 76-032 Unieście
numery ewidencyjne działek	4/1 obręb Mielno gmina Mielno

2. INWESTOR

nazwa i adres	ZAKŁAD WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z SIEDZIBĄ W UNIEŚCIU ul. Świerczewskiego 44 76-032 Unieście
---------------	--

3. OPRACOWAŁ

Opracował:	Zdzisław Wieczorek
------------	--------------------

Kody i nazwy robót budowlanych:
45453000-9 Roboty budowlane elektroinstalacyjne.
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
45315500-3 Instalacje średniego napięcia.
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia.
45314300-4 Prace dotyczące kładzenia kabli elektrycznych.

Koszalin, listopad 2016 r.

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dla budowy sieci kablowych 0,4 i 15 kV ze stacją transformatorową kontenerową 15/0,4 kV w miejsce istniejącej dla zasilania Zakładu Wodociągowo-Kanalizacyjnego z Oczyszczalnią Ścieków dz. nr 4/1 obr. Mielno w m. Unieście gm. Mielno.

1.2 Szczegółowy zakres robót.

- Montaż stacji transformatorowej kontenerowej, wraz z transportem, wyznaczaniem miejsca posadowienia fundamentów, przygotowaniem podłoża, robotami ziemnymi i towarzyszącymi.
- Wykonanie wszystkich koniecznych prób i pomiarów.
- Demontaż stacji istniejącej w zakresie wymaganym.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne.

Materiały muszą posiadać certyfikaty dopuszczające do obrotu i użytkowania na rynku polskim. Spełniać wymogi Polskich Norm i Norm Branżowych. Zastosowane w Dokumentacji Projektowej nazwy własne i typy materiałów i urządzeń określają ich klasę oraz parametry i oznaczają jedynie propozycję stosowanych materiałów. Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych, o zbliżonych właściwościach technicznych i jakościowych. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie o identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i Zleceniodawcy. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę. Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. kable, transformatory, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, DTR lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

W szczególności do realizacji prac elektrycznych stosować:

- rozdzielnice SN, NN wykonane i wyposażone wg dokumentacji projektowej,
- kable elektroenergetyczne SN zgodnie z wytycznymi wg. dokumentacji projektowej,
- kable elektroenergetyczne nn zgodnie z wytycznymi wg. dokumentacji projektowej,

- transformatory typ i rodzaj wg dokumentacji projektowej,
- przewody instalacyjne nn zgodnie z wytycznymi wg. dokumentacji projektowej,
- materiały pomocnicze.

Szczegółowe parametry techniczne stosowanych materiałów do budowy stacji transformatorowej podane zostały w dokumentacji projektowej. W związku z powyższym. Wykonawca winien zapoznać się z dokumentacją projektową i w przypadku zauważenia, braku istotnej informacji wpływającej na wybór materiału uściślić przedmiot zamówienia po konsultacjach z projektantem i przy aprobacie Inspektora Nadzoru.

2.2 Wymagania szczegółowe.

2.2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli.

2.2.1.1 Piasek.

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom.

2.2.1.2. Bednarka ocynkowana 40x5 i 30x5.

2.2.1.3. Płyty chodnikowe betonowe 50x50x7 kl.I .

2.2.1.4. Beton zwykły z kruszywa naturalnego B10.

2.2.1.5. Pręty zbrojeniowe 12-14 mm.

2.2.2. Elementy gotowe.

2.2.3 Stacja transformatorowa prefabrykowana wraz z układem pomiarowym.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest miejska stacja transformatorowa 15/0,4kV dwukomorowa z 2 transformatorami o mocy 630 kVA, zbudowana jako obudowa prefabrykowana, złożona z elementów żelbetowych, z 2 transformatorami 630 kVA.

Stacja jest modułową prefabrykowaną konstrukcją składającą się z następujących elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z fundamentem i komorami transformatora,
- rozdzielnie SN i nN,
- układ pomiarowy,
- dach płaski - betonowy, prefabrykowany.

Kontenerowa stacja transformatorowa typu jest przystosowana do współpracy z siecią kablową lub kablowo-napowietrzną średniego napięcia oraz siecią kablową niskiego napięcia.

Zastosowane materiały powinny być o parametrach nie gorszych niż przedstawione poniżej tj.:

Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV w obudowie betonowej z wewnętrznym korytarzem obsługi.

Opis wyposażenia

A) Obudowa:

- dwa monolityczne elementy z betonu zbrojonego i wibrowanego: fundament a zarazem szczelna misa olejowa; bryła główna z rozdzielnicami ŚN i nN;
- dach płaski betonowy, kolorystyka według palety RAL;
- 2 komory transformatorowa przystosowane do transformatorów o mocy max. 630 kVA;

- elewacja rodzaj i kolor tynku według wskazania Inwestora;
- drzwi i kraty wentylacyjne-aluminiowe, malowane farbą proszkową według palety RAL;
- gabaryty zewnętrzne stacji (dł. x szer. x wys.) **8 160 x 3 060 x** w zależności od rodzaju dachu [mm];
- obsługa rozdzielnic SN i nN - wewnętrzna (z wewnętrznym korytarzem);
- wewnętrzna instalacja oświetleniowa;
- wewnętrzna instalacja uziemiająca.

B) Rozdzielnica średniego napięcia 5 polowa

Pole liniowe typu SL2 nr 1, 2;

- rozłącznik uziemnikiem dolnym, napęd ręczny, blokada drzwi, tor szynowy Cu, sygnalizacja obecności napięcia;

Pole pomiarowe typu SP1 nr 3;

- odłącznik SF4 z uziemnikiem dolnym, napęd ręczny, blokada drzwi, tor szynowy Cu;
- przekładnik napięciowe szt. 3;
- przekładniki prądowe szt. 3;
- podstawy bezpiecznikowe szt. 3;
- wkładki bezpiecznikowe szt. 3.

Pole wyłącznikowe transformatorowe typu VCB nr 4, 5

- wyłączniko-odłącznik w izolacji próżniowej, wykonanie stacjonarne, napęd silnikowy;
- zabezpieczenie typu MUPASZ 101;
- cewki rogowskiego – szt.3;
- sygnalizacja obecności napięcia;

C) Rozdzielnica RGNN

- | | |
|--|----------------------|
| - typ rozdzielnic | ZR-W |
| - ilość szaf | 8 szaf |
| - stopień ochrony | IP20 |
| - kolor obudowy | RAL 7032 |
| - wymiary rozdzielnic (wys.x szer.x gł.) | 2200x(2500+4600)x600 |
| - ustawienie | przyścienna |
| - znamionowy prąd rozdzielnic | 1250 A |

POLE ZASILAJĄCE

- | | |
|---|--------|
| - 3WL1112-2CB32 – wyłącznik 3P, 1250A, 55kA, LSI, stacjonarny, napęd ręczny | 2 szt. |
| - RBK-00 – rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 160A | 2 szt. |
| - 5SG7133 – rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 63A | 4 szt. |
| - PAC3200 – miernik parametrów sieci z Modbus | 2 szt. |
| - Przekładnik prądowy 1250/5A | 8 szt. |
| - 5SD7444-1 – ochronnik przepięciowy kl. B+C | 2 szt. |
| - CKF – czujnik kolejności i zaniku faz | 2 szt. |
| - Lampki sygnalizacyjne | 6 szt. |

POLA SPRZĘGŁOWE

- | | |
|--|--------|
| - INP-1000 – rozłącznik izolacyjny 3P, 1000A | 1 szt. |
| - CKS-1250 – przełącznik 1-0-2, 3P, 1250A | 2 szt. |

POLA ODPLYWOWE

- | | |
|---|---------|
| - RBK-2 – rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 400A | 4 szt. |
| - RBK-1 – rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 250A | 5 szt. |
| - RBK-00 – rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 160A | 7 szt. |
| - 5SG7133 – rozłącznik bezpiecznikowy 3P, 63A | 10 szt. |
| - 5SG7113 – rozłącznik bezpiecznikowy 1P, 63A | 2 szt. |

D) Bateria kondensatorów dławikowa BKD-1 typu BKD-200/18,5/7%

- | | |
|--|--------------|
| - typ rozdzielnic | ZR-W |
| - ilość szaf | 1 szafa |
| - stopień ochrony | IP20 |
| - kolor obudowy | RAL 7032 |
| - wymiary rozdzielnic (wys.x szer.x gł.) | 2200x800x600 |
| - ustawienie | przyścienna |
| - znamionowy prąd | 400 A |

- znamionowa moc	200 kVAr
- stopień regulacji	18,5 kVAr
- szereg regulacji	1:2:2:2:2:2

E) Bateria kondensatorów dławikowa BKD-2 typu BKD-200/18,5/7%

- typ rozdzielnic	ZR-W
- ilość szaf	1 szafa
- stopień ochrony	IP20
- kolor obudowy	RAL 7032
- wymiary rozdzielnic (wys.x szer.x gł.)	2200x800x600
- ustawienie	przyścienna

F) W zakres dostawy ze stacją transformatorową wchodzić ma:

- pomiar pośredni – tablica pomiarowa (miejsce na licznik ZE – szt. 2, listwa pomiarowa - szt.1, miejsce na modem komunikacyjny - szt.1, gniazdo sieciowe 230V - szt.1, wyłącznik instalacyjny nadprądowy CLS6-B6/1 - szt. 2);
- kabel łączący rozdzielnicę SN z transformatorem 3 x YHAKXS 1 x 70mm² + kpl. głowic – 2 kpl;
- kabel łączący rozdzielnicę nN z transformatorem 4 x (2 x YKY 1x240 mm²) - 2 kpl;
- przepusty kablowe produkcji ZPUE dla kabli SN i nN - kpl.;
- wentylatory w drzwiach do komór transformatorowych szt. 2;
- wkładki bezpiecznikowe nN;
- sprzęt BHP i p. poż.,
- rozładunek, montaż i rozruch stacji na obiekcie,
- pomiary powykonawcze,
- głowice kablowe do pól liniowych.

G) Transformator olejowy typu Eco-design Minera 630kVA; 15,75/0,42kV Dyn5 2 kpl.

2.2.4 Istniejąca rozdzielnia nN Technologia Oczyszczalni w istniejącym budynku do przeniesienia oraz przełączenie istniejącego zasilania z istniejącej rozdzielni nn T I i T II stacji przewidzianej do demontażu w budynku technologicznym.

W związku koniecznością zachowania ciągłości pracy istniejących urządzeń na obiekcie Oczyszczalni Ścieków oraz do czasu zakończenia prac związanych ze zmianą technologii pracy należy:

- wykonać demontaż i ponowny montaż wolnostojących rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przełącznikowych i nastawczych wraz z kablami - rozdzielnia technologiczna oczyszczalni,
- wybudować tymczasową wiatę, o powierzchni zabudowy do 50m², o rozbieralnej konstrukcji nośnej oraz dachów z profili zimnogiętych stalowych, osadzonych na fundamentach z obudowa ścian i dachu z blachy fałdowej dla montażu w niej rozdzielni technologicznej oczyszczalni do czasu uruchomienia nowej technologii,
- wykop i montaż tymczasowych rozdzielnic szaf kablowych w obudowie izolacyjnej dla przełączenia istn. kabli z istn. rozdzielni TI i TII przeznaczonych do demontażu z budynku technologicznego - tymczasowa szafa kablowa SKV-10 połowa, SKV-18 połowa,
- przełożenie i założenie wkładek bezpiecznikowych w szafkach kablowych i stacji zarobienie końcówek wykonanie muf kablowych,
- ułożenie linii kablowych nN.

3 SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne.

Powinien odpowiadać ogólnym wymagom, co do jakości i wytrzymałości. Musi być sprawny i zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem i użyciem. Mieć ustalone parametry i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem i wytycznymi producenta.

3.2 Wymagania szczegółowe.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu min.. żurawi budowlanych samochodowych.

Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- koparka jednonaczyniowa kołowa 0,25 m³,
- żurawia samochodowego do 10 t,
- żuraw samojezdny kołowy,
- ciągnika kołowego 85 KM,
- samochodu dostawczego 0,9 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- samochód skrzyniowy do 5 -10 t,
- przyczepa do 4 t,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- młota udarowego elektrycznego,
- piły do cięcia kostki,
- betoniarki wolnospadowej elektrycznej,
- wibratora powierzchniowego.

4 TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne.

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Przy transporcie należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym - aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

4.2 Wymagania szczegółowe.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń. Na środkach transportu przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę. Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach określonych w Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) producenta. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub pogorszeniu ich właściwości

technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych i innych fizykochemicznych. Powinny być przy tym spełnione wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Zaleca się ograniczenie transportu wewnętrznego poprzez dostawę dużych gabarytów bezpośrednio przed ich montażem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne.

Wykonywać zgodnie z zasadami bhp, wiedzą techniczną, projektem, nadzorem Inspektora. Koordynować z Inwestorem. Za prawidłowe wykonanie części budowlanej i wyposażenie w instalacje ogólne pomieszczeń odpowiedzialny jest wykonawca prac budowlano-instalacyjnych. Przed przystąpieniem do montażu wyposażenia należy sprawdzić zgodność wykonanej adaptacji z wymaganiami w niniejszym projekcie. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- prawidłowy montaż stacji transformatorowej, rozdzielnic SN, Rnn,
- właściwe wykonanie połączeń elektrycznych, zarobienie końcówek kabli i przewodów wraz z prawidłowym montażem muf kablowych i głowic kablowych,
- właściwe zamocowanie i prowadzenie kabli i przewodów,
- wykonać przeniesienia istniejącej rozdzielni nN Technologia Oczyszczalni w istniejącym budynku do obiektu blaszanego oraz przełączenie istniejącego zasilania z istniejącej rozdzielni nn T I i T II stacji przewidzianej do demontażu w budynku technologicznym do projektowanej stacji transformatorowej lub złączy SK-V.

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu harmonogram robót, zawierający okresy wyłączeń z rozróżnieniem na rozdzielnicę SN i nn. Wykonawca winien wykonywać prace budowlane w sposób, w którym przerwa beznapięciowa jest jak najkrótsza i w czasie kiedy brak zasilania jest najmniej uciążliwy.

W przypadku konieczności przeprowadzenia wyłączeń, które będą uciążliwe dla Obiektów Oczyszczalni Wykonawca winien zapewnić ciągłość zasilania z wykorzystaniem dostępnych metod t.j. wykonywaniem przełączeń kierunku, z którego zasilane są obiekty, tymczasowe mufowanie kabli zasilających, stosowanie agregatów prądotwórczych.

5.2 Wymagania szczegółowe.

5.2.1 Trasowanie i lokalizacja stacji wykonana przez uprawnionego geodetę.

5.2.2 Montaż stacji transformatorowej.

Wykonać wykop pod stację zgodnie z dokumentacją projektową. W wykonanym wykopie ułożyć uziom otokowy. Pod stacją wykonać płytę betonową, jak w projekcie stacji. Na tym podłożu ustawić misę fundamentową stacji. Na posadowiony fundament ułożyć warstwę taśmy uszczelniającej, następnie ustawić bryłę i na niej dach. W stacji ustawić transformatory i wykonać połączenia elektryczne.

5.2.3 Próby po montażowe.

Po zakończeniu robót wykonać niezbędne próby i pomiary. Dotyczy to zakresu urządzeń stacyjnych i uziemienia.

5.2.4. Demontaż stacji i urządzeń istniejących.

Prace prowadzić w koordynacji i pod nadzorem służb technicznych dostawcy energii (Energa-Operator SA z siedzibą w Gdańsku oddział w Koszalinie). Przeprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności w stanie bez napięciowym. Miejsce składowania materiałów z demontażu ustalić z ich obecnym właścicielem.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za kontrolę robót i jakości materiałów. Wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm.

6.1 Wymagania ogólne.

Jej celem jest sprawdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. W tym celu też Wykonawca musi na bieżąco współpracować z Inspektorem Nadzoru.

Wszystkie elementy robot instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie.

- 1) Zgodności z dokumentacją i przepisami,
- 2) Poprawnego montażu,
- 3) Kompletności wyposażenia,
- 4) Poprawności oznaczenia,
- 5) Braku widoczności uszkodzeń.

Przed przystąpieniem do badań, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

6.2 Wymagania szczegółowe.

6.2.1 Ogólne zasady.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- zgodności materiałów z wymaganiami niniejszych SST oraz norm,
- poprawności oznaczenia,
- kompletności wyposażenia,
- poprawności montażu,
- braku widocznych uszkodzeń,
- należytego stanu izolacji,
- należytego stopnia ochronny IP i przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- skuteczności ochrony od porażeń.

6.2.2 Kontrola w trakcie montażu.

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót:

- pomiary geodezyjne przed zasypaniem,
- uziemienia ochronne przed zasypaniem.

6.2.3 Badania i pomiary po montażowe.

Po zakończeniu robót należy wykonać próby po montażowe i sprawdzić:

- zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz w miejscach odbiorów,
- pomiary rezystancji uziomów,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń,
- prawidłowość wykonania połączeń ochronnych wyrównawczych
- prawidłowość wykonania ochrony przeciwporażeniowej oraz ciągłość przewodów tej instalacji,
- prawidłowość montażu urządzeń.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót oraz sprawdzenie zgodności robót z Dokumentacją Projektową.

W czasie odbioru robót powinny zostać dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa ze zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy (Robót),
- dokumenty uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonywane podczas wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- certyfikaty jakości wystawiane przez dostawców materiałów,
- inwentaryzacja geodezyjna z uaktualnieniem mapy, wykonana przez uprawnionego geodetę,
- protokoły prób i pomiarów.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową z ewentualnymi uwagami w Dzienniku Robót dotyczącymi wszelkich zmian i odchyleń od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły prac kontrolno-pomiarowych.

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar gotowych robót będzie określać faktyczny zakres ich wykonywania zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych

robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar robót będzie prowadzony z częstością wymaganą do celu umówionej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, dostarczone przez Wykonawcę, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem części robót. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.4 Jednostka obmiarowa.

Jednostkami obmiarowymi są głównie:

- 1 m przewodu instalacyjnego,
- 1 m kabla elektroenergetycznego,
- 1 m rury ochronnej,
- 1 szt. osprzętu,
- 1 kpl. rozdzielnic SN lub nn,
- 1 kpl. transformator,
- 1 kpl. układ pomiarowy energii,
- 1 kpl. aparat elektryczny,
- 1 kpl. instalacja uziemienia roboczego i ochronnego,
- 1 kpl. dostawa sprzętu BHP i ppoż
- 1 kpl. złącza,
- 1 kpl obiekt blaszany.

8 ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń w umowie, roboty podlegają odbiorowi końcowemu oraz pogwarancyjnemu.

8.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja dokona oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową lub SST.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod stację i kable,
- wykonanie uziomów taśmowych.

8.3 Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami lub projektową dokumentację powykonawczą,
- dzienniki budowy, jeśli był wymagany i rejestry obmiarów (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów zgodnie z projektem lub SST,
- protokół z dokonanych oględzin i pomiarów kontrolnych zgodnie z projektem lub SST,
- protokoły sprawdzenia technicznego układów przez Energa-Operator SA,
- oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z umową oraz o sposobie zagospodarowania odpadów budowlanych,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje eksploatacji i konserwacji wbudowanych urządzeń,
- opracowaną przez wykonawcę dokumentację eksploatacyjno-ruchową stacji,
- zaktualizowaną i uzgodnioną z Energa Operator SA Instrukcję Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej dla stacji.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Zgodnie z umową pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Płatność możliwa po podpisaniu protokołu odbioru końcowego.

9.2 Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m dla linii kablowej, 1 szt. 1 kpl. dla pozostałych.
Obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod stację ,
- zasypanie kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania, w tym instalacji potrzeb własnych,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania ich Zamawiającemu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Energa Operator z siedzibą w Gdańsku oddział w Koszalinie.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348)

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

PN-HD 60364:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie

PN-EN 60694:2001 (IEC 60694) Postanowienia wspólne dla norm na wysokonapięciową aparaturę rozdzielczą i sterowniczą

PN-E 05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93 poz. 623)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881),

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229),

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz. U. Nr 198, poz. 2041),

Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826),

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627),

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21).

Uwaga:

W przypadku wprowadzenia nowych przepisów i norm obowiązujących przed datą odbioru prac Wykonawca, przed dalszym kontynuowaniem prac poinformuje o tym fakcie Inwestora i przygotuje kosztorys dotyczący przystosowania instalacji do nowych przepisów, o ile to przystosowanie ma wpływ na cenę wykonania instalacji.

10.1 Inne dokumenty

Inne dokumenty:

1) Standardy techniczne urządzeń elektroenergetycznych WN, SN i nn obowiązujące w Koncernie Energetycznym ENERGA S.A..