

**NAZWA ELEMENTU PROJEKTU
BUDOWLANEGO:**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I DOBIORU ROBÓT

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

BUDOWA SYSTEMU AWARYJNEGO ZASILANIA DLA INWESTYCJI PN. „BUDOWA
SYSTEMY AWARYJNEGO ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO
W UJĘCIU WODY WADĄG”

ADRES INWESTYCJI: DZIAŁKA NR 152 OBRĘB ZALBKI GMINA DYWITY

OBRĘB EWIDENCYJNY: OBR. ZALBKI

JEDNOSTKA

EWIDENCYJNA: JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 281404_2.0021.152 ZALBKI

INWESTOR:

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o
ul. OFICERSKA 16a
10-218 OLSZTYN

ST-E-01 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa i kod CPV:

CPV 45315000-1 – Roboty branży elektrycznej.

CPV 45262000-1 – Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe.

CPV 45317000-2. – Instalacje połączeń wyrównawczych

CPV 45310000-3 – WLZ - Przewody i kable

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT ST	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.....	4
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.....	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
1.5.1. Warunki bezpieczeństwa pracy.....	6
2. MATERIAŁY	6
2.1. MATERIAŁY DO MONTAŻU AGREGATU	6
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	7
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	7
5.1.1. Zabezpieczenie placu budowy	7
5.1.3. Prace posadowienia fundamentu.....	8
5.1.4. Przebudowa rozdzielnic „RnN”	8
5.1.5. Montaż oraz podłączenie agregatu prądotwórczego	8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT.....	13
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	13
10.PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14
10.1. Normy	14
10.2. Inne	14

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z posadowienia i uruchomienia agregatu prądotwórczego o mocy 250kVA. Przedmiotowe prace są realizowane w ramach inwestycji pt.:

„BUDOWA SYSTEMU AWARYJNEGO ZASILANIA DLA INWESTYCJI PN. „BUDOWA SYSTEMY AWARYJNEGO ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO W UJĘCIU WODY WADĄG.”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

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

UWAGA: Wykonawca może zastosować urządzenia i materiały różnych wytwórców o charakterystykach nie gorszych niż podane jako przykładowe w celu określenia oczekiwań Inwestora i co do parametrów technicznych urządzeń.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia następujących robót:

- Przygotowaniu płyty prefabrykowane pod posadowienie agregatu prądotwórczego na utwardzonym terenie.
- Przystosowaniu rozdzielnic RGnN (pole nr 7) 0,4kV do odbioru mocy z agregatu prądotwórczego.
- Przygotowaniu tras kablowych oraz przepustów rurowych.
- Posadowienia agregatu prądotwórczego na uprzednio przygotowywanym fundamencie.
- Dokonania połączeń kablowych, prób działania oraz pomiarów końcowych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- 1.4.1. Agregat prądotwórczy** – urządzenie elektroenergetyczne generujące energię elektryczną w procesie przemiany energii mechanicznej, wytworzonej przez silnik spalinowy, na energię elektryczną wytworzoną w prądnicy połączonej z silnikiem. W skład agregatu wchodzi min. prądnica synchroniczna, silnik spalinowy, rozdzielnica elektryczna, urządzenia kontrolno-pomiarowe i pomocnicze umieszczane na wspólnej konstrukcji metalowej.

- 1.4.2. Uziemienie** – połączenie części uziemianych (części czynnej, części przewodzącej dostępnej, części obcej) z ziemią.
- 1.4.3. Instalacja elektryczna** – zespół urządzeń elektrycznych służący do doprowadzenia energii elektrycznej do odbiorników elektrycznych. W skład instalacji elektrycznej wlicza się przewody, elementy zabezpieczające, sprzęt łączeniowy i odbiorniki.
- 1.4.4. Rozdzielnica** – element instalacji elektrycznej wykonany z jednego lub więcej modułów wyposażony w podzespoły i urządzenia pełniące następujące funkcje: rozdział energii elektrycznej, załączanie i odłączanie oraz zabezpieczanie obwodów i odbiorników.
- 1.4.5. Kabel** – 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 służący do przewodzenia prądu elektrycznego.
- 1.4.6. Trasa kablowa** - pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- 1.4.7. Napięcie znamionowe** – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- 1.4.8. Przepust kablowy** - konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi itp.
- 1.4.9. Wyłącznik kompaktowy** - urządzenie służące do łączenia obwodów h lub ochrony urządzeń elektrycznych. Wyposażony w nastawialne lub nienastawialne wyzwalacze przeciążeniowe termobimetalowe, zwarciove elektromagnetyczne, nastawialne przekaźniki mikroprocesorowe nadprądowe i różnicowoprądowe.
- 1.4.10. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** – ochrona części przewodzących, dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- 1.4.11. Osprzęt kablowy** – elementy służące do mocowania, łączenia i ochrony kabli.
- 1.4.12. Szyna prądowa** - element przewodzący elektrycznie, przewód sztywny, zwykle o dużych wymiarach (przekrój – kilkaset milimetrów kwadratowych) i jednolitej strukturze, służący do przekazywania prądu o zazwyczaj dużej wartości.
- 1.4.13. Fundament** - element konstrukcyjny przekazujący na podłoże gruntowe całość obciążeń budowli lub maszyn (w przypadku fundamentu pod maszynę, urządzenie) wykonany z betonu lub żelbetu.

1.4.14. SZR – urządzenie elektryczne służące do samoczynnego załączania zasilania awaryjnego w przypadku zaniku zasilania podstawowego

1.4.8. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w punkcie 10 ST.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i kompletność ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą Specyfikacją Techniczną.

1.5.1. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, aktualnymi przepisami Prawa Budowlanego, Prawa Energetycznego a w szczególności "Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych", - pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami w specjalności instalacyjnej - w zakresie instalacji elektrycznych.

Załoga przed rozpoczęciem prac powinna być przeszkolona w zakresie BHP i technologii prowadzonych prac, a także posiadać aktualne badania lekarskie. W skład załogi wykonawcy powinni wchodzić pracownicy posiadający uprawnienia energetyczne wydane na podstawie "Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społ. z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci", w zakresie prowadzonych prac.

2. MATERIAŁY

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.

2.1. MATERIAŁY DO MONTAŻU AGREGATU

- Agregat prądotwórczy

Zespół prądotwórczy – 500kVA/400kW, 400V/230V, $\cos\varphi = 0,8$ ind., przystosowany do pracy awaryjnej.

- Uziomy

Bednarka ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-H-92325. Pręt stalowy powinien spełniać wymagania PN-H-93215.

- Złącze kablowe ZK potrzeb własnych agregatu przystosowana do przyłączenia kabli energetycznych wg. dokumentacji.
- Tablica synoptyczna umożliwiająca sygnalizację pracy w sieci, pracy agregatu oraz awarii agregatu.

3. SPRZĘT

Wykonawca musi dysponować sprzętem niezbędnym do wykonania robót. Sprzęt musi być sprawny technicznie i nie powodować zagrożenia dla zdrowia i życia obsługujących. Sprzęt powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i z instrukcjami producentów.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu materiałów, elementów odpowiednio do danego rodzaju robót. W czasie transportu przedmioty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Kable należy przewozić w bębnach, z wyjątkiem krótkich odcinków dopuszczonych do przewożenia w kręgach o masie kabla w kręgu do 80 kg; temperatura otoczenia w czasie transportu kabli nie powinna być niższa niż 4°C. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodowych powinny być ustawione na krawędziach tarcz a tarcze bębnow przymocowane do dna skrzyni. Umieszczanie i zdejmowanie bębnow z samochodu tylko za pomocą żurawia.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca pokryje wszystkie opłaty związane z wykonaniem. Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy resortowe.

5.1. Prace montażowe i demontażowe.

5.1.1. Zabezpieczenie placu budowy

Prace demontażowe będą prowadzone w pobliżu części czynnych działających urządzeń elektroenergetycznych. Dlatego przed przystąpieniem do robót demontażowych, wykonawca musi ustawić niezbędne zabezpieczenia uniemożliwiające przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb działających urządzeń elektroenergetycznych.

5.1.2. Montaż SZR – w rozdzielni głównej RGnN

- Lokalizacja SZR powinna być zgodna z Projektem.
- Na przedniej ścianie szafy potrzeb własnych należy umieścić tabliczkę z znakiem ostrzegającym: „Uwaga urządzenie elektryczne”.

5.1.3. Prace posadowienia fundamentu

- Wykop pod fundament prefabrykowany z ustawieniem oraz zasypaniem należy wykonać zgodnie z wymaganiami projektu i norm.
- Podłoże fundamentu należy stabilizować mieszanką betonowo – piaskową.
- Płyta fundamentowa kontenera agregatu prądotwórczego powinny być wykonywane zgodnie z PN-B-03322.

5.1.4. Przebudowa rozdzielnicy „RnN”

Dostosowanie rozdzielnicy „RnN” nN 0,4kV do przyjęcia zasilania z projektowanego agregatu prądotwórczego będzie wymagała przebudowy istniejącego pola nr 7. Wykonawca musi określić harmonogram prac pozwalający na utrzymanie napięcia podczas robót dla wybranych obwodów odpływowych rozdzielnicy zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w projekcie. Przed przystąpieniem do robót demontażowych należy dokładnie zwymiarować rozmieszczenie istniejącego oszynowania oraz aparatów wykonawczych w rozdzielnicy w celu przygotowania odpowiednich konstrukcji wsporczych i uchwytów montażowych. Wszystkie zastosowane elementy konstrukcyjne powinny być wykonane ze stali cynkowanej i zabezpieczone przed korozją. Wykonawca oceni możliwość ponownego użycia danych materiałów w tym szyn prądowych do zasilania projektowanego wyłącznika. Wszystkie mechaniczne połączenia śrubowe należy zabezpieczyć podkładką sprężystą przed samoczynnym rozluźnieniem. Łączenia prądowych torów szynowych należy wykonywać w sposób skręcany przy pomocy śrub min. M10 oraz zabezpieczyć antykorozyjnie smarem.

Łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami. Przy montażu wszystkich elementów stosować się do wytycznych DTR producenta.

5.1.5. Montaż oraz podłączenie agregatu prądotwórczego

Rozładunek i montaż na stanowisku agregatu prądotwórczego wykonać przy użyciu dedykowanego do tego celu sprzętu dźwigowego o odpowiednim udźwigu dostosowanym do masy agregatu. Wszystkie haki należy umieszczać wyłącznie w przeznaczonych do tego zaczepach. Przytwierdzenie agregatu do płyty fundamentowej musi odbyć się w przeznaczonych do tego celu

miejscach w podstawie obudowy. Kotwienie agregatu należy wykonać po posadowieniu agregatu na płytę fundamentową. Wszystkie podłączenia elektryczne należy dokonać w sposób zgodny z wytycznymi producenta sprzętu. Agregat należy bezwzględnie uziemić przed podłączeniem.

5.1. 6. Prowadzenie głównych linii kablowych.

W celu poprowadzenia linii kablowych odbioru mocy oraz sterowania z agregatu prądotwórczego należy w istniejących kanałach budynku zamontować metalowe perforowane koryta kablowe oraz wykonać przepusty rurowe na odcinku płyta fundamentowa agregatu – kanał kablowy rozdzielni SN. Korytka, wsporniki i inne elementy mocujące, na których będą układane kable i przewody należy mocować do konstrukcji podłoża w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych. Łączenie ze sobą prostych odcinków korytek należy dokonywać za pomocą łącznika. Miejsca cięć korytek należy zabezpieczyć przed korozją. Wszystkie metalowe elementy ciągu korytek należy objąć instalacją połączeń wyrównawczych. Przepusty rurowe należy na ich końcach zabezpieczyć przed dostaniem wody. Wewnątrz koryt kable należy układać bez mocowania.

5.1. 7. Układanie kabli w ziemi

W wykopie projektowane kable układać linią falistą z zapasem 1-3% tak, aby górna powierzchnia kabli była na głębokości minimum 70 cm licząc od powierzchni gruntu. Pod kablami należy zastosować podsypkę piaskową o grubości 10 cm. Pod drogami oraz zjazdami indywidualnymi projektowane kable ułożyć w rurach osłonowych typu RHDPEp Ø110, na głębokości min. 1 m. Na skrzyżowaniach z innymi mediami lub innymi kablami, projektowane kable również należy układać w rurach osłonowych typu RHDPEp Ø110. Wszystkie zastosowane rury ochronne powinny być koloru niebieskiego, a ich długość powinna być co najmniej 0,5 m większa z każdej strony krzyżowanego obiektu. Końce rur należy uszczelnić przed dostawianiem się do środka wody i zanieczyszczeń pianką poliuretanową. W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed zasypaniem na kable należy założyć oznaczniki kablowe, na których powinny się znaleźć następujące dane: typ i przekrój kabli, datę ułożenia, właściciel, adresat, napięcie pracy. Opaski założyć na kablach co 10 m, przy każdej zmianie kierunku oraz po obu stronach przepustów. Po przygotowaniu kable zgłosić do odbioru przez Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora. Zasypanie kabli rozpocząć od dziesięciocentymetrowej warstwy piasku. Następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15-20 cm i ułożyć folię PCV w kolorze niebieskim. Odległość folii od kabli powinna wynosić minimum 25 cm. Na folię nasypać pozostały grunt rodzimy, doprowadzając teren do stanu pierwotnego. Grunt należy zagęszczać warstwami maksymalnie 20-centymetrowymi. Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu kabli powinny być

zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej. Temperatura podczas układania kabli nie powinna być niższa niż 0 stopni C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W czasie wykonywania robót należy wykonywać czynności:

- sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z wymogami – prawo budowlane i przepisy wykonawcze,

Po zakończeniu robót należy wykonywać czynności:

- sprawdzenie ciągłości żył,
- próby rozruchowe agregatu prądotwórczego,
- kontrole układu sterowania SZR,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, oporności uziomów i inne wymagane przepisami szczegółowymi,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej i paszportyzacji urządzeń.

6.1. Wykop pod płytę fundamentową

- Sprawdzeniu podlega lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopów. Po obsypaniu płyty fundamentowej, należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, którego wartość minimalna powinna wynosić 0,85 zgodnie z BN-8932-01. Nadmiar gruntu powinien być usunięty.

6.2. Płyta fundamentowa

Płytę fundamentową należy sprawdzać zgodnie z programem badań obejmującym:

- sprawdzenie kształtów i wymiarów,
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości.
- Dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.3. Montaż agregatu

Agregat po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlega sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu, dokładności ustawienia,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji i osprzętu, poprawności i kompletności połączeń elektrycznych, kompletności wyposażenia w sprzęt ochronny i p.poż. kompletności instrukcji obsługi i eksploatacji kompletności i aktualności schematów elektrycznych zabezpieczenia w paliwo i oleje.

6.4. Rozruch agregatu

- Po zmontowaniu agregatu i podłączeniu go do sieci należy wykonać pomiary izolacji, ciągłości przewodów, rezystancji uziemień oraz skuteczności ochrony od porażień.
- Przygotowanie do rozruchu i sam rozruch agregatu prowadzić zgodnie z harmonogramem i zatwierdzoną przez Inżyniera instrukcją rozruchu. Harmonogram i instrukcję rozruchu opracowuje wykonawca montażu i przedstawia ją do zatwierdzenia Inspektorowi w terminie co najmniej 14 dni przed datą rozruchu.

- Rozruch agregatu przeprowadza wykonawca montażu. Proces rozruchu musi być kontrolowany przez upoważnione przez Inżyniera osoby. Wszystkie czynności oraz informacje na temat przebiegu rozruchu, kontroli oraz innych czynności związanych z rozruchem muszą być odnotowywane w Księżce Przebiegu Rozruchu.
- Po zakończeniu rozruchu należy sporządzić protokół w którym Komisja powołana przez Inżyniera, stwierdzi sprawność agregatu i jego przydatność oraz gotowość do pracy z siecią elektryczną Energetyki.

6.5. Instalacja przeciwporażeniowa

- Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki i zbadanie stanu połączeń spawanych wg PN-M-69775.
- Po wykonaniu uziomów należy wykonać pomiary ich rezystancji, których wartości nie mogą być większe niż podane w Projekcie.
- Po wykonaniu uziomów i sprawdzeniu ich stanu, należy sporządzić metrykę urządzenia uziemiającego, która oprócz informacji technicznych i geodezyjnych musi zawierać informacje na temat badań i rewizji.

6.6. Instalacja przeciwporażeniowa

Badania agregatu i instalacji oraz urządzeń z nim związanych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:

Opis elementu rozliczeniowego	jednostka
Przygotowanie podłoża asfaltowego pod posadowienie agregatu prądotwórczego o mocy 500kVA	kpl.
Posadowienie agregatu prądotwórczego o mocy 500kVA	szt.
Wykonanie uziomów	szt.
Dostosowanie pola nr 7 do montażu projektowanych urządzeń (prace demontażowe, adaptacyjne)	kpl.
Montaż i podłączenie urządzeń w polu nr 7	kpl.
Montaż złącza kablowego ZK z osprzętem posadowionym na fundamencie prefabrykowanym przy agregacie prądotwórczym	kpl.
Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m wciągany do rur - zasilanie rezerwowe (pole 7) RGnN do ZK - Kable elektroenergetyczne YAKXS 0,6/1kV, 5x240mm ²	m
Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m wciągany do rur - zasilanie rezerwowe (pole 7) RGnN do agregatu prądotwórczego - Kable elektroenergetyczne YKY 0,6/1kV, 5x2,5 - POTRZEBY WŁASNE, YKY 0,6/1kV, 3x2,5 - SYGNAŁ STARTU	m
Układanie kabli o masie do 5.5 kg/m wciągany do rur - zasilanie agregatu ze złącza ZK - Kable elastyczne elektroenergetyczne NSGAFOU 1x185mm ²	m
Pomiary i próby	szt.
Roboty ziemne	m ³

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór przejściowy polega na sprawdzeniu wykonania prac demontażowych, posadowieniu fundamentu prefabrykowanego pod agregat. Sprawdzeniu konstrukcji wsporczych przed zamontowaniem aparatów oraz części instalacji przed załączeniem napięcia.

8.2. Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem, normami i przepisami szczegółowymi, wykonaniu próbnych załączeń i sprawdzeń funkcjonalnych z równoczesnym przekazaniem wykonanych elementów do eksploatacji. Do odbioru końcowego wykonawca powinien dostarczyć dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji budowlano-wykonawczej. Protokoły wszystkich badań i prób pomiarów. Atesty i deklaracje zgodności zamontowanych urządzeń.

8.3. Odbiory końcowe muszą być dokonywane komisyjnie ze sporządzeniem protokołów.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatności odbywać się będą w oparciu o jednostki rozliczeniowe wyszczególnione w p. 7.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Ceny jednostek rozliczeniowych obejmują wszystkie nakłady niezbędne do ich realizacji tj.

- prace demontażowe,
- wykonanie tras kablowych,
- wykonanie płyty fundamentowej,
- montaż i podłączenie agregatu prądotwórczego,
- montaż aparatów i urządzeń,
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych,
- przebudowę ogrodzenia,
- prace porządkowe,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej, pozostałe czynności wymienione w pkt. 1.3.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-EN 1992-1-1:2008; Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

10.2. Inne

- 1) Ustawa z 14.07.1994r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.
- 2) Rozporządzenie 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.
- 3) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 26.11.90r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- 4) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych z 10.04.72r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanomontażowych i rozbiórkowych.
- 5) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, Dz.U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami.
- 6) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społ. z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, Dz.U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828;
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu