

Zawartość opracowania

1. Uwagi wstępne
2. Warunki ogólne
3. Wymagania dotyczące wykonania robót
4. Roboty towarzyszące robotom elektrycznym.
5. Zasady kontroli i odbioru robót
6. Materiały i surowce
7. Transport materiałów
8. Wykonanie robót
9. Kontrola jakości robót
10. Odbiór robót
11. Obmiar robót
12. Podstawa Płatności.
13. Normy

1. Uwagi wstępne

Inwestycja obejmuje swoim zakresem uzupełnienie projektu zalicznikowych instalacji elektrycznych dla przebudowy i remontu świetlicy wiejskiej w miejscowości Skudzawy, gmina Skrwilno. Uzupełnienie polega na wykonaniu prac projektowych i dalej wykonawczych budowlanych związanych z montażem instalacji klimatyzacji sali nr 1.2 w Obiekcie.

Adres Inwestycji :

Skudzawy, 87-510 Skrwilno

działka nr 205/1,

obręb ewidencyjny 0016 Skudzawy, 041205_2. Gmina Skrwilno

Inwestor :'

Gmina Skrwilno

ul. Rypińska 7

87-510 SKRWILNO

1.1 Określenia

Użyte w projekcie budowlanym określenia zastosowanych materiałów i aparatów elektrycznych oznaczają :

- a) RGnn - rozdzielnica główna Obiektu.
- b) Rurki i listwy instalacyjne z tworzywa – rurki elektroinstalacyjne ochronne wykonane z tworzywa bezhalogenowego, nie rozprzestrzeniające płomienia, w wykonaniu lekkim spełniającymi wymagania PN-IEC 614-1, lub w wykonaniu giętkim lub sztywnym, ze złączkami i kolankami, układane na zamykanych, systemowych wspornikach.
- c) Kable i przewody - wymagają stosowania zgodnie z Dyrektywą CPR i zapisami Polskich Norm :
 - N-SEP-E-007 Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach,
 - PN-EN 50575-2015 - Kable i przewody elektroenergetyczne, sterownicze i telekomunikacyjne<
 - Dyrektywą PE nr 305/2011 z 09.marca 2011
- d) Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę.
- e) Certyfikacja zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należyci zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.
- f) Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.
- g) Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).
- h) Dziennik budowy – opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, wykonawcą a projektantem.
- i) Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- j) Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona zgodnie z zapisami Prawa Budowlanego przez Inwestora, reprezentująca go na budowie.
- k) Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników.
- l) Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- m) Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

- n) Odbiór instalacji – zespół czynności mających na celu sprawdzenie, czy instalacje elektryczne i teletechniczne zostały wykonane zgodnie z projektem, warunkami technicznymi i obowiązującymi normami stanowiący podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji.
- o) Instalacje wewnętrzne – instalacje elektryczne i teletechniczne związane z obiektem budowlanym.

Warunki udziału w postępowaniu oraz sposób oceny spełniania tych warunków:

W postępowaniu mogą wziąć udział wykonawcy, którzy:

- posiadają uprawnienia do wykonywania prac objętych zamówieniem, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień,
- posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia lub przedstawią pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia,
- znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia,
- nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia., zgodnie z art. 24 ustawy.

Ocena spełniania tych warunków będzie dokonywana metodą 0-1, tj. spełnia – nie spełnia , w oparciu o dokumenty, oświadczenia i inne materiały dołączone do oferty. Niespełnienie przez Wykonawcę chociażby jednego warunku skutkować będzie wykluczeniem Wykonawcy z postępowania.

Przedstawiciel Zamawiającego - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez przedstawiciela Zamawiającego.

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

Polecenie Zamawiającego - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja robót budowlanych.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren wykonywania robót budowlanych - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywania robót budowlanych, metody użyte przy wykonywaniu robót budowlanych oraz za ich zgodność z wytycznymi robót remontowych, Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze wykonawcy teren wykonywania robót budowlanych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ustalona przez Zamawiającego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu wykonywania robót budowlanych w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren wykonywania robót budowlanych, w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego.

Wjazdy i wyjazdy z terenu wykonywania robót budowlanych przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z przedstawicielem Zamawiającego.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie wykonywania robót budowlanych, wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu wykonywania robót budowlanych oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru,
- d) zanieczyszczeniem gleby substancjami ropopochodnymi.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie wykonywania robót budowlanych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie realizować roboty budowlane w sposób powodujący minimalne niedogodności dla użytkowników. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie wykonywania robót budowlanych, spowodowane jego działalnością.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków powstałych w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez wykonawcę i przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia.

2. Warunki ogólne

- 2.1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej wewnętrznej opisanej w niniejszej specyfikacji.
- 2.2. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- 2.3. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- 2.4. W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

- 2.5. Opis i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Dział Inżynierski Inwestora,
- 2.6. Rysunki i część opisowa są w elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić Działem Inżynierskim Inwestora, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- 2.7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- 2.8. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

3. Wymagania dotyczące wykonania robót

Uwagi ogólne

- Roboty prowadzone będą w obiekcie o szczególnym charakterze, w związku z czym należy liczyć się z koniecznością prowadzenia szczegółowych uzgodnień ze służbami technicznymi Inwestora oraz z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień.
 - Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach i przepisach oraz zgodnie ze standardami i instrukcjami producentów urządzeń, osprzętu i armatury, z zachowaniem dokładności montażu i ostrożności.
 - Montaż urządzeń – zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
 - Wszelkie prace powinny być prowadzone przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.
 - Wszystkie montowane materiały i urządzenia powinny być nowe i posiadać wymagane prawem aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty.
 - Montaż poszczególnych części wszystkich instalacji musi być wykonany fachowo aż do całkowitego ich zmontowania, odpowiednio do funkcji, które mają pełnić.
 - Urządzenia i elementy poszczególnych instalacji zamontowane lub składowane na terenie budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie prowadzenia innych prac w danym rejonie.
 - Na terenie prowadzonych prac obowiązkowo należy na bieżąco utrzymywać porządek. Nadwyżki materiałów, śmieci i odpady powstające w czasie robót muszą być w odpowiednim czasie usuwane z terenu budowy, przy czym należy przestrzegać przepisy dotyczące kontrolowanego pozbywania się odpadków.
 - W czasie trwania prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów BHP, przepisów dotyczących ochrony ppoż., dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, spawalniczych itp.
 - Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić w naturze możliwości montażowe poszczególnych instalacji.
 - Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia lub zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku.
- Wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia, aparaty, osprzęt, kable i przewody muszą posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

3.1. Wymagania dotyczące wykonania robót demontażowych

Rozpoczęcie prac demontażowych istniejących elementów instalacji elektrycznych, związanych z wymianą linii wlv zasilającej rozdzielnicę RGnn jest możliwe na podstawie aktualnej dokumentacji projektowej, po :

- uzgodnieniu z Inwestorem harmonogramu ewentualnych wyłączeń,
- zabezpieczeniu elementów i instalacji elektrycznych nie objętych zakresem robót, a które zgodnie z wcześniejszymi zapisami winny zostać zabezpieczone lub dodatkowo zdemontowane, w okresie prowadzenia robót.

Prace prowadzić z użyciem właściwego sprzętu, zabezpieczając teren robót przed dostępem osób postronnych.

Odpowiedzialnym za należyte przygotowanie robót i ich przeprowadzenie jest kierownik robót.

Na początku prac remontowych, a po dokonaniu zabezpieczeń instalacji i ich elementów, nie objętych remontem, należy wykonać :

- 3.1. Przygotować i zabezpieczyć miejsce pod składowanie materiałów z demontażu,
- 3.2. Odłączyć napięcie w złączu kablowym zasilającym RGnn,
- 3.3. Wymienić zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu kablowym,
- 3.4. Zdemontować przewody linii wlv,
- 3.7. Materiały z demontażu przekazać do magazynu Inwestora, w czasie i na warunkach przez Inwestora określonych lub za zgodą Inwestora dokonać utylizacji 100% zużytych elementów demontowanych instalacji. Protokół z utylizacji przedstawić Inwestorowi.

Prace prowadzić z zachowaniem szczególnej staranności przy zabezpieczaniu terenu prac. Wyjątkowo szczególną uwagę zwrócić przy zabezpieczaniu przed osobami postronnymi i nie uprawnionymi stanowisk pracy.

Szczególną uwagę zwrócić przy prowadzeniu prac z zastosowaniem rusztowań i drabin oraz z zastosowaniem elektronarzędzi.

Ww. prace mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające przeszkolenie i odpowiednie, udokumentowane kwalifikacje.

Z uwagi na możliwą obecność osób postronnych w pobliżu prowadzonych robót, miejsce prowadzenia prac wygrodzić przenośnymi, trwałymi barierami i ogrodzeniami.

3.2. Roboty w zakresie układania przewodów instalacji elektrycznych – kod CPV 45311100-1.

Układanie przewodów izolowanych

a. Trasowanie linii

Trasowanie linii należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. W trakcie trasowania należy również oznaczyć miejsca mocowań wsporników, uchwytów i korytek instalacyjnych. Prace należy prowadzić w porozumieniu i pod nadzorem służb elektroenergetycznych użytkownika.

- podłączyć przewody
- wykonać próby montażowe – sprawdzające,
- sporządzić dokumentację powykonawczą,
- odbiór robót,

b. Uwagi ogólne

- Roboty prowadzone będą w obiekcie o szczególnym charakterze, w związku z czym należy liczyć się z koniecznością prowadzenia szczegółowych uzgodnień ze służbami technicznymi Inwestora oraz z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach i przepisach oraz zgodnie ze standardami i instrukcjami producentów urządzeń, osprzętu i armatury, z zachowaniem dokładności montażu i ostrożności.
- Montaż urządzeń – zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
- Wszelkie prace powinny być prowadzone przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.
- Wszystkie montowane materiały i urządzenia powinny być nowe i posiadać wymagane prawem aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty.
- Montaż poszczególnych części wszystkich instalacji musi być wykonany fachowo aż do całkowitego ich zmontowania, odpowiednio do funkcji, które mają pełnić.
- Urządzenia i elementy poszczególnych instalacji zamontowane lub składowane na terenie budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie prowadzenia innych prac w danym rejonie.
- Na terenie prowadzonych prac obowiązkowo należy na bieżąco utrzymywać porządek. Nadwyżki materiałów, śmieci i odpady powstające w czasie robót muszą być w odpowiednim czasie usuwane z terenu budowy, przy czym należy przestrzegać przepisy dotyczące kontrolowanego pozbywania się odpadków.

- W czasie trwania prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów BHP, przepisów dotyczących ochrony ppoż., dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, spawalniczych itp.
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić w naturze możliwości montażowe poszczególnych instalacji.
- Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia lub zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku.

c. Układanie i mocowanie przewodów

Przewody wprowadzone do aparatów powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód ochronny powinien być nieco dłuższy od pozostałych przewodów. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne, zgodne z profilem łuku rurki ochronnej. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w ścianie bez stosowania osłon.

Przewody linii zasilających projektowane odbiorniki należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami dla budynków użyteczność publicznej.

Uchwyty do mocowania rur instalacyjnych naściennych.

Uchwyty z tworzywa sztucznego, bezhalogenowego, nie rozprzestrzeniającego płomienia, w wykonaniu zamykanymi, mocowanymi do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- Oznaczenie miejsc osadzenia uchwytów
- Wykonanie otworów w podłożu
- Osadzenie elementu mocującego
- Zamocowanie uchwytów do mocowania listew do podłoża.

d. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.

Łączenie przewodów należy wykonywać w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do danego zacisku należy podłączać przewody o rodzaju wykonania i w liczbie, do jakiej zacisk jest przystosowany - zgodnie z DTR urządzenia/aparatu. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody podłączone są za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływanie prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych żyły.

e. Przewody kabelkowe i kable wciągane do rur instalacyjnych

Przewody kabelkowe na napięcie 750V i kable elektroenergetyczne 1kV, wielożyłowe o żyłach miedzianych, izolacji nie rozprzestrzeniającej płomienia, bezhalogenowej.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- Przygotowanie rurki z osadzeniem (zamocowaniem do podłoża)
- Rozwinięcie przewodu kabelkowego
- Sprawdzenie ciągłości żył i oporności izolacji
- Odmierzenie i cięcie
- Wciągnięcie przewodu do rury instalacyjnej
- Zamocowanie rurki do podłoża
- Wprowadzenie końców przewodów do urządzenia/aparatu

f. Wymagania dodatkowe dotyczące robót

Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane.

Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami, tj.:

- przewód neutralny N – kolor niebieski
- przewód ochronny PE – kolor żółto-zielony
- przewody fazowe L1, L2, L3 – kolor czerwony, czarny, brązowy.

3.4. Montaż rozdzielnic – kod CPV 45315700-5

Montaż wyposażenia rozdzielnic - uzupełnienie stanu istniejącego o aparaty związane z projektowaną klimatyzacją.

Rozdzielnicę należy wyposażyć zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją montażową producenta. Przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory, a po wierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie. Aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta. Połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach muszą być wykonane z użyciem szyn, szyn grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych. Na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnic.

Montaż rozdzielnic wewnętrznych

Podłoże pod rozdzielnicę winny być równe, pozbawione odpadów i posiadać zamocowane kotwy, jeżeli wymaga tego obudowa.

Zasadnicze czynności przy wykonywaniu robót:

- Umocowanie rozdzielnic na gotowym podłożu.
- Wypoziomowanie i skręcenie elementów ze sobą.
- Skręcenie szyn zbiorczych ze sobą w miejscach połączeń.
- Podłączenie końcówek kabli zasilających i odpływowych do zacisków.
- Podłączenie przewodów ochronnych.
- Sprawdzenie i dokręcenie śrub.

Ograniczniki przepięć.

Stanowią ochronę urządzeń końcowych aparatów i instalacji elektrycznych przed niedopuszczalnie wysokimi przepięciami na skutek wyładowań atmosferycznych lub zwarć doziemnych występujących w sieci zasilającej.

4. Roboty towarzyszące robotom elektrycznym.

Roboty budowlane towarzyszące robotom elektrycznym – kod CPV 45000000-7.

4.1. Przejścia przez ściany i uszczelnienia.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego uszczelnić do klasy EI120 np. zaprawa typu CP636 HILTI.

Uszczelnienia wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Zaprawę uszczelniającą nakładać przy pomocy kielni.

Po zakończeniu prac i sprawdzeniu uszczelnienia każdy przepust oznaczyć tabliczką znamionową z oznaczeniem typu aprobaty technicznej, daty wykonania i osoby wykonującej uszczelnienie.

5. Zasady kontroli i odbioru robót

Badania i pomiary instalacji elektrycznych wewnętrznych obejmują:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów;
- sprawdzenie poprawności połączeń;
- sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową;
- pomiar rezystancji izolacji obwodów;
- pomiar rezystancji żył kabli;
- pomiar rezystancji pętli zwarcia;
- badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych;

Badania i pomiary powinna wykonywać uprawniona osoba.

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole) z badań i pomiarów.

Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do :

- zgłaszania Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikowi oraz zapewnienia dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji elektrycznych oraz związanych z nimi urządzeń technicznych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru,
- przygotowania dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego, przez co należy rozumieć również dokumentację powykonawczą dla instalacji elektrycznych, ze wszelkimi zmianami, jakie za wiedzą projektanta zostały wniesione w trakcie budowy,

- zgłoszenia do odbioru instalacji elektrycznej i piorunochronnej obiektu odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenia w czynnościach odbioru i zapewnienia stwierdzonych wad,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznych z projektem wykonawczym i warunkami pozwolenia na budowę – umożliwiające uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub dokonanie zgłoszenia o rozpoczęciu użytkowania.

Inspektor nadzoru, działający w imieniu Inwestora zobowiązany jest do :

- reprezentowania Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, obowiązującymi Polskimi Normami i normami zharmonizowanymi oraz wiedzą techniczną,
- sprawdzania jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie stosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzania i odbioru robót budowlanych ulegających zakryciu bądź zanikających, uczestniczenia w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych oraz przygotowania i udziału w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywania ich do użytkowania.

6. Materiały i surowce

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyrobu o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych oraz dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie a w szczególności:

- materiały budowlane, właściwie oznaczone, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami na podstawie Polskich Norm, norm SEP, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

7. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń lub odkształceń przewożonych materiałów. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj i ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru terminie przewidzianym w Kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Kierownika Projektu. Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Projektu. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonywania tego typu robót.

producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiem i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

8. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Szczegółowy harmonogram wykonania instalacji i montażu urządzeń ma szczególne znaczenie na terminowości wykonywania poszczególnych prac jak również na pozostałe branże. Harmonogram ułożenia instalacji w hali sprzedaży ma istotny wpływ na prace związane z układaniem posadzki. Ponadto wspólnie z inspektorem należy stworzyć harmonogram wykonania robót pomieszczeń priorytetowych w celu ich zagospodarowania przed uruchomieniem obiektu.

Do wykonania instalacji elektrycznej należy zastosować osprzęt posiadający dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

9. Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji. 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 pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora i Użytkownika.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

- Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostają odrzucone.
- Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne instalacji.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznej podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczeń
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skutecznej ochrony od porażeń

10. Odbiór robót

10.1 Odbiór techniczny, częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową. Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu a w szczególności instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych. Do odbioru należy przedłożyć następujące dokumenty :

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo – odbiorcze,
- dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości zastosowanych materiałów.

10.2 Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego zakresu robót elektrycznych po zakończeniu budowy, przed przekazaniem go do eksploatacji. Należy przedłożyć następujące dokumenty :

- wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- zaktualizowaną dokumentację techniczną.

11. Obmiar robót

- Ilości robót podane w przedmiarach robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Wykonawczego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania, w ramach niniejszego postępowania przetargowego.
- Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia.
- Rozliczenia robót następować winny w rozbiciu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- Podstawą do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych.

Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

12. Podstawa Płatności.

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w niniejszej ST w oparciu umowę zawartą ze Zleceniodawcą oraz w oparciu o protokoły odbioru faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz ocenę jakości robót i ocenę jakości użytych materiałów.

Cena wykonania robót obejmuje:

- zakup kompletu materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania wykonania robót montażowych
- roboty przygotowawcze i wytyczenie geodezyjne
- oznakowanie i zabezpieczenie robót

- wykonanie linii nn i sterowniczych,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań i prób
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej
- prace porządkowe

13. Normy

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów (normy aktualne w dniu opracowania, zweryfikować przy sporządzaniu dokumentacji)

Tylko właściwie wykwalifikowane osoby mogą wykonywać prace instalacyjne. Przed przekazaniem urządzeń wykonawca winien przeprowadzić pomiary skuteczności szybkiego wyłączenia, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji odgromowej i standardowe przeglądy. Ponadto obsługa winna przeprowadzać powyższe pomiary w określonych przepisami przedziałach czasowych. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonywane tylko przez uprawnione osoby. Podczas montażu instalacji i urządzeń, odpowiednie przepisy bezpieczeństwa muszą być przestrzegane.

Charakterystycznymi źródłami zagrożeń w trakcie wykonywania instalacji są:

- Transport, przyjmowanie materiałów i warunki ruchu
- Prace przeprowadzane w pobliżu napięcia elektrycznego
- Prace związane z urządzeniami elektrycznymi
- Pomiary elektryczne
- Podłączenia do istniejących urządzeń
- Użycie maszyn i urządzeń

Maszyny winny spełniać wymagania odnośnie limitów wartości emisji hałasu i wibracji stosownie do funkcji ich zastosowania oraz ich lokalizacji. Dodatkowe zabezpieczenia akustyczne mogą być zastosowane lecz tylko w szczególnie wyraźnych przypadkach.

Wymagana jest pełna analiza adekwatnych dokumentów i standardów pod względem ich stosowania.