SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Branża BUDOWLANA kod CPV - 45000000 – 7

Inwestycja Kategoria obiektu Termomodernizacja budynku internatu segment „A"
Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego

im. Wincentego Witosa w Różańcu

23 – 420 Tarnogród

Adres: Różaniec Pierwszy, 23 – 420 Tarnogród, działka o nr ewid. 990/23

Inwestor: Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa w Różańcu
23 – 420 Tarnogród

Opracowanie:

inż. Zofia Starzyńska
uprawnienia konstrukcyjno - budowlane
UANB-II-7342/54/93

Biłgoraj Wrzesień 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Termomodernizacja budynku internatu segment „A" Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa w Różańcu .

1. Kod i nazwa robót objętych zamówieniem;

CPV 45000000 - 7 **Roboty budowlane**

CPV 45430000 - 4 Wykonanie bezspoinowych systemów ociepleń

2. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania

I odbioru robót pn. „Termomodernizacja budynku internatu segment "A" Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa w Różańcu ".

Charakterystyka budynku:
Budynek internatu segment „A" Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa w Różańcu jest to budynek murowany 4 – kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Ściany budynku murowane z bloczków gazobetonowych. Stropy prefabrykowane typu DZ-3. Dach konstrukcji drewnianej, dwuspadowy o pokryciu z blachy trapezowej. Wymiary budynku 14,0 x 39,40 m.

3. Zakres robót objętych specyfikacją:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku w technologii „lekkiej mokrej"

z zastosowaniem styropianu o wsp. λ 0,038 W/(m•K) gr. 18 cm na ścianach podłużnych oraz na ścianie szczytowej od strony północno-zachodniej. Natomiast na ścianie szczytowej od strony południowo-wschodniej styropian gr. 16 cm. Na ścianie szczytowej od strony północno – zachodniej w poziomie parteru oraz na ścianie podłużnej od strony południowo – zachodniej w poziomie parteru na szerokości 4,0 m od ściany segmentu B – docieplenie wykonać z wełny mineralnej gr. 18 cm o wsp. λ 0,035 W/(m•K).

3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca odpowiedzialny jest za całość prowadzenia prac, jakość robót, zgodność z projektem budowlanym, niniejszą specyfikacją oraz innymi poleceniami Zamawiającego. Specyfikacja techniczna, dokumentacja techniczna oraz inne dokumenty formalno-prawne przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią integralną część umowy a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, o ich wykryciu zobowiązany jest do natychmiastowego powiadomienia Zamawiającego.

3.2. Inne obowiązki Wykonawcy:

Wykonawca odpowiedzialny jest za zorganizowanie i zabezpieczenie placu budowy, frontu prowadzenia robót, ochrony p.poż. oraz przepisów bhp. W czasie prowadzenia prac Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wszystkie powstałe w toku produkcji odpady z materiałów budowlanych muszą być gromadzone w miejscu do tego przeznaczonym i zabezpieczone przed rozrzuceniem po terenie.

4. Realizacja robót.

Wykonawca na etapie składania oferty zobowiązany jest podać jaki system zamierza zastosować, przedłożyć aktualną Aprobatę techniczną, deklarację zgodności oraz karty techniczne dotyczące materiałów będących składnikami systemu.
Elementy systemu muszą być wyróżnione w klasyfikacjach ogniowych systemu.
Brak powyższych danych uniemożliwi ocenę wartości technicznej systemu a tym samym ocenę oferty. Ostateczna ocena wartości proponowanego systemu należy wyłącznie do kompetencji Zamawiającego.

5. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Na ocieplenie ścian zewnętrznych budynku należy zastosować kleje i masy tynkarskie w jednym systemie bezspoinowym. Niedopuszczalne jest łączenie różnych systemów ociepleń. Narożniki ochronne w otworach okiennych, drzwiowych, naroża budynku – narożniki aluminiowe z siatką, zamiast listwy startowej należy zastosować narożnik PCV z kapinosem.

5.1. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy istniejące podłoże sprawdzić w zakresie stanu technicznego a w szczególności jego przyczepności dla warstw klejowych. Powierzchnię ścian oczyścić (z kurzu, glonów, łuszczącej się struktury itp.) zmywając strumieniem wody pod ciśnieniem). Popękane i odparzone tynki odbić i wykonać dla wyrównania powierzchni - nowe. Powierzchnię tynku po zmyciu i wyschnięciu należy zagruntować płynem wzmacniającym.

5.2. Warstwa termoizolacyjna

Płyta styropianowa o współczynniku przewodzenia ciepła λ 0,038 W/(m•K), grubości : 18 cm ściany podłużne i ściana szczytowa od strony północno-zachodniej oraz 16 cm na ścianie szczytowej od strony południowo –wschodniej. Na ścianie szczytowej od strony północno – zachodniej w poziomie parteru oraz na ścianie podłużnej od strony południowo-zachodniej szczytowej od strony południowo – zachodniej w poziomie parteru na szerokości 4,0 m od strony segmentu B – docieplenie wykonać z płyt wełny mineralnej gr. 18 cm o wsp. λ 0,035 W/(m•K).
Przed przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyleń od płaszczyzny dla niezbędnej korekty przyklejanych płyt. Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianu metodą „pasmowo-punkową", na obrzeżach pasmami o szerokości 3-6 cm a na pozostałej powierzchni „plackami" o średnicy ok. 8-10 cm. Pasma po obwodzie płyty należy nakładać w odległości ok. 3 cm od krawędzi, tak aby po przyklejeniu do podłoża zaprawa nie wyciskała się poza krawędź płyty. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm na powierzchni gładkiej (tynku). Nie należy układać płyt pokrywających się krawędzi z krawędziami naroży i otworów w elewacjach. Przy krawędziach ościeży należy układać płyty styropianu szerokości co najmniej 50 cm. Na narożach ościeży zamocować płyty styropianu w jednym formacie z wycięciem (kształt litery L) co wyeliminuje możliwość występowania pęknięć struktury tynku. Nie należy używać płyt uszkodzonych. Nierówności i uskoki powierzchni płyt po przyklejeniu do ściany należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Nierówności na powierzchni przyklejonych płyt nie powinny być większe niż do 3 mm.

5.3. Łączniki tworzywowe.

Mocowanie płyt styropianowych do ścian budynku należy wykonać za pomocą łączników mechanicznych z trzpieniem metalowym długości od 180 do 300 mm z zatyczką styropianową. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 8 cm. Otwory w materiałach drążonych i betonie komórkowym należy wykonywać wiertarkami bez użycia udaru.

W celu wyeliminowania mostków termicznych należy zastosować technologię montażu łączników z wykorzystaniem tzw. termo dybli. Technologia zapobiega powstawaniu śladów w miejscach kołkowania tzw. „efekt biedronki". Technologia polega na zagłębionym zamontowaniu łącznika a miejsce zagłębienia zostaje wypełnione zaślepką wykonaną z tego samego materiału termoizolacyjnego. Należy stosować łącznik w ilości 5 sztuk na 1m2 łącznik mechaniczny długości 300 mm.

5.4. Warstwy klejowe;
Zaprawa klejowa powinna być odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 5 mm.

5.5. Klej do zatapiania siatki;
Zaprawa klejowa powinna być odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8 mm.

5.6. Siatka zbrojąca.
Powinna odpowiadać następującym wymaganiom:
masa powierzchniowa minimum 160 g/m2,
Na tabliczce znamionowej siatki powinny być odnotowane następujące znaki:
Nr Aprobaty technicznej, znak B,
Numer aprobaty siatki deklarowanej do wbudowania powinien odpowiadać aprobacie technicznej producenta systemu ociepleń.
Na ścianach do wysokości parapetów okiennych w poziomie parteru należy zastosować drugą warstwę siatki z włókna szklanego zatapiać w kleju z zakładem minimum 10 cm. Warstwę zbrojącą wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty nakłada się masę klejącą i natychmiast rozkłada siatkę zbrojącą zatapiając przy użyciu pacy. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Nierówności powierzchni kleju należy przetrzeć papierem ściernym. Grubość warstwy zbrojącej po stwardnieniu powinna wynosić minimum 3mm. Celem zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów należy nakleić pod kątem 45o paski tkaniny z włókna szklanego o wym. 25*35cm zatapiając w kleju do siatki.

5.7. Grunt szczepny (preparat gruntujący);
Środek do gruntowania pod tynki należy nakładać po wyschnięciu warstwy zbrojącej co najmniej po 12 godzinach.

5.8. Tynk silikonowy gr. 1,5 mm - zacierany - o strukturze „baranka". Wykończona wyprawą powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, przy świetle rozproszonym z odległości > od 3m.
Całość prac wykonywać - przestrzegając instrukcji producenta systemu.
Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

5.9. Wykaz czynności kontrolnych wykonania ocieplenia.

- Przygotowanie podłoża - polega na sprawdzeniu czy zostało oczyszczone i zmyte,

- Wykonanie wyprawy tynkarskiej - polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie więcej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1 m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10mm,

Realizację robót należy prowadzić na podstawie instrukcji określonych w kartach technicznych wyrobów, aprobatach i rekomendacjach.
Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia.

6. Ocieplenie wełną mineralną.

Ocieplenie ścian płytami z wełny mineralnej o wsp. λ 0,035 W/(m•K). i gr. 18 cm.
Wełnę mineralną montujemy na listwie aluminiowej cokołowej z kapinosem.
Do przyklejenia płyt i zatopienia siatki stosujemy kleje przeznaczone wyłącznie do wełny mineralnej. Proces technologiczny jest taki jak przy styropianie.

7. Obróbki blacharskie – montaż parapetów zewnętrznych

Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej płaskiej powlekanej. Obróbki

blacharskie należy zamontować w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji min. 4 cm. Pod obróbki blacharskie (parapety zewnętrzne) po wykonaniu ocieplenia zastosować warstwę wyrównującą z masy klejowej nadając odpowiedni spadek. Podokienniki należy wykonać o jednolitej długości (bez połączeń). Podokienniki należy zamontować pod dolną część ościeżnicy każdego okna. Podokienniki założyć najpóźniej przed wykonaniem warstwy zbrojącej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni ścian w otworach okiennych przed wodami opadowymi. Boczne krawędzie parapetów zewnętrznych wysokości 1 -1,5 cm powinny być wyłożone na pierwszą warstwę kleju. Następnie wykonać odcięcie kleju od obróbki blacharskiej w celu pozostawienia tzw. „okapnika" grubości ok. 2 mm. Przed przystąpieniem do docieplenia ścian należy zdemontować rury spustowe które będą ponownie zamontowane.

8. Inne ustalenia.

Opisane roboty realizowane będą z rusztowań. Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót na wysokości do przeszkolenia pracowników z przestrzegania przepisów bhp i p.poż. Rusztowanie powinno być ustawione przy budynku zgodnie

z instrukcją montażu, charakterystyką techniczną i potwierdzone zapisem na tabliczce informacyjnej o prawidłowości wykonania robót. Rusztowanie należy ustawiać na podkładach drewnianych impregnowanych o wymiarach co najmniej; szerokości 27-30 cm, grubości 5 -7cm i długości większej o 50 cm od szerokości ramy stojaka. Pierwszy rząd ram należy ustawić na podstawkach śrubowych celem regulacji poziomu rusztowania.

9. Kontrola jakości robót.

Odpowiedzialność za jakość prowadzonych robót w pełni ponosi Wykonawca.
W celu zapewnienia żądanej jakości prac, Zamawiający będzie podczas trwania robót prowadził bieżącą kontrolę. Do prowadzenia kontroli upoważniony jest prowadzący Inspektor Nadzoru oraz inni wskazani przez Zamawiającego pracownicy.

10. Dokumenty budowy. Podstawowymi dokumentami budowy są:

Projekt budowlany,
Zgłoszenie robót,
Protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
Certyfikaty i dopuszczenia dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
Notatki i uzgodnienia spisane na budowie przez przedstawicieli stron.

11-. Odbiory robót.

Rodzaje odbiorów:

11.1. Odbiór robót zanikających polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, zastosowanych materiałów, prawidłowości wykonania. Odbiorów częściowych wykonuje na wniosek Wykonawcy inspektor nadzoru dokonując w dzienniku budowy odpowiednich wpisów. Odbiorowi podlegają roboty ulegające zakryciu.
W przypadku stwierdzenia odstępstw od przyjętych wymagań decyzję odnośnie dalszego postępowania podejmuje Zamawiający.

11.2. Odbiór częściowy może być wprowadzony do procedur budowy przez Zamawiającego.

Przeprowadzony zostanie w/g zasad jak dla odbioru końcowego. - odbiór końcowy polega na finalnej ocenie całości wykonanych prac w odniesieniu do ich jakości, ilości i wartości. Całkowita gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego. Podczas odbioru komisja zapoznaje się z przebiegiem realizacji robót, ustaleniami podjętymi podczas odbiorów częściowych i końcowych oraz ocenia jakość wykonanych prac. W przypadku wystąpienia dających się usunąć usterek i niedoróbek komisja przerywa odbiór, zaleca usunięcie nieprawidłowości i wyznacza nowy termin odbioru. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót nieznacznie odbiega od wymagań założonych w dokumentacji i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje adekwatnych potrąceń. Stwierdzenie rażących uchybień ze strony Wykonawcy

odnośnie przebiegu i jakości wykonanych prac, komisja może odmówić odbioru zrealizowanego przedsięwzięcia i żądać od Wykonawcy powtórnej realizacji.
Podstawowym dokumentem z przeprowadzenia odbioru jest końcowy protokół odbioru robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru końcowego Wykonawca przygotuje:
Dziennik budowy,
Deklaracje zgodności, certyfikaty jakości i dopuszczenia do stosowania dotyczące wbudowanych materiałów.
Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usuwaniem stwierdzonych podczas odbioru i zaistniałych w okresie gwarancji wad i usterek.

12. Rozliczenie robót.
Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji przez Inspektora nadzoru na piśmie. Ponadto zasady rozliczenia robót zostaną ustalone w umowie o wykonanie prac.

Technologia wykonania robót może być zmieniona na inną pod warunkiem, ze nie będzie o niższych parametrach technicznych i użytkowych po uzyskaniu pisemnej zgody Inwestora i autora projektu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCHA

Branża **Elektryczna** kod CPV - 45310000 – 3

Termomodernizacja budynku internatu segment „A" Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa w Różańcu .

Inwestor: Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa w Różańcu .

Kody CPV: 45310000-3 **Roboty instalacyjne elektryczne**

Spis treści

1. WSTĘP

1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji odgromowej i uziemienia w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego. Specyfikacja Techniczna 45312310-3 Ochrona odgromowa odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania:
Termomodernizacja budynku internatu segment „A" Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. Wincentego Witosa w Różańcu.

2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.
Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:
wykonywaniem wszelkiego rodzaju uziemień,
- montażem osprzętu i urządzeń piorunochronnych,
wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynieryjnego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:
kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnicze a także tzw. „polepszania gruntu" i pogrążania elementów uziemień itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wskazanych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji odgromowej, uziemienia lub połączeń wyrównawczych.

4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami.
Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

MATERIAŁY

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie stosowane przez wykonawcę materiały dla których Polskie Normy i Normy Branżowe przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości, lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.
Wszystkie materiały muszą posiadać zaświadczenie o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:
- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2. Materiały użyte do realizacji

Materiały użyte do realizacji robót określonych w pkt. 1.3 obejmują:

- Bednarka, drut, konstrukcje wsporcze i mocujące - odpowiadające standardom określonym przez PN-70/H-93203, PN EN 50164-1:2010, PN EN 50164-2:2010, PN EN 50164-3:2007, PN EN 50164-4:2009
  Taśmy stalowe powinny być dostarczane w kręgach, bez załamań lub innych uszkodzeń mechanicznych. Materiały stalowe przeznaczone do wykonywania instalacji uziemiających oraz konstrukcji wsporczych powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Powłoka ochronna powinna być na całej powierzchni materiału jednolita i bez uszkodzeń. Pręty, taśmy i linki powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego oraz nie powinny posiadać ostrych krawędzi.
- Osprzęt instalacyjny- odpowiadające standardom określonym przez PN-IEC 60364-5-537
  Należy zwrócić uwagę na zgodność osprzętu z Projektem Budowlanym, parametrami jakościowymi i technicznymi uwzględnionymi w Przedmiarze Robót. Napięcie znamionowe izolacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400VAC, 230VAC). Osprzęt dostarczony przez Wykonawcę będzie zapewniał poprawną oraz bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, powinien być dostosowany do przekrojów i średnic przewodów, rurek oraz uchwytów stosowanych podczas robót.

3. SPRZĘT

1. Ogólne wymagania

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniach Nadzoru w terminie przewidzianym w kontrakcie.

2. Rodzaj stosowanego sprzętu

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu niezbędnego do wykonywania instalacji odgromowych.

WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne wymagania

Wszystkie roboty zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami odpowiednich Norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych"- Część V- Instalacje elektryczne PN-90/E-05023 Roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (SEP, OIGE).Wykonawca na własny koszt zapewni zasilanie placu budowy, (w tym montaż rozdzielnicy budowlanej w obudowie z tworzyw termoutwardzalnych z układem pomiaru energii).
Rozdzielnica budowlana winna być uziemiona.
Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.
Wymagania techniczne zasilania placu budowy:
• napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale należy ograniczyć do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego.
• gniazda wtyczkowe należy zabezpieczyć wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale.
• do zasilania terenów budowy powinien być stosowany układ sieci TN-S.
• sprzęt i osprzęt instalacyjny powinien być o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43.
•preferowane jest stosowanie na terenach budowy odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności.
• cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy należy zabezpieczyć wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających.
Ewentualne zastrzeżenia i uwagi zgłosić Inspektorowi Nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania prac.

2. Instalacja odgromowa

Zgodnie z PN-EN 62305 budynek zaliczono do III klasy ochrony odgromowej.
Zwody poziome niskie- blacha pokrywająca dach + drut AlMgSi fi 8mm, zwody odprowadzające- drut AlMgSi fi 8mm.
Uziom taśmowy- bednarka FeZn 25x4 + szpilki uziomowe.
Rezystancja uziemienia nie większa niż 10Ω.
Zwody odprowadzające prowadzić w po elewacji. W miejscu połączenia zwodów odprowadzających z uziemieniem zastosować zaciski krzyżowe.
Elementy wykorzystane do budowy zewnętrznego LPS powinny spełniać wymagania normy PN-EN 50164.
Zakres robót obejmuje:
- przemieszczenie w strefie montażowej,
- złożenie na miejscu montażu wg projektu,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: wykopy liniowe lub jamiste wraz z zasypaniem, wyprawki pokrycia dachu, kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, podłożach.
- osadzenie kołków plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, zacisków, złączek wraz z zabetonowaniem,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu instalacji odgromowej, -
oznakowanie zgodne z wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej i uziemień jak: zasypanie wykopów, zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,
- przeprowadzenie prób i badań.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Nadzoru Inwestorskiego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami wydanymi przez Nadzór Inwestorski.
Wszystkie badania i pomiary zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami niniejszej ST, odpowiednich Polskich Norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" - Część V- Instalacje elektryczne oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru.
Badania i pomiary mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Okręgowy Inspektorat GE) zgodnie z PN-IEC 60364-6-61; PN/E-04700; 1998 Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:
• szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów,
• sprawdzenia zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi,

- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działania aparatów i układów,
- usunięciem zauważonych usterek i braków,
- przeprowadzeniem regulacji aparatów i układów.

1. Badanie instalacji.

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie ciągłości połączeń galwanicznych
- pomiar rezystancji uziemienia metodą techniczną
- pomiary rezystancja wszystkich uziomów powinna być mierzona metodą mostkową, techniczną lub udarową

2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zastaną wbudowane lub zastosowane , to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe , na własny koszt.
Wszystkie roboty , które wykazują większe odchylenia cech od określonych w ST powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.
Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

6. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru wpisane będą do rejestru obmiarów.

Jednostki obmiarowe:

- m dla ułożonego drutu i bednarki
- szt. dla zamontowanego osprzętu

7. ODBIÓR ROBÓT

1. Ogólne wymagania

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

2. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, roboty podlegające następnym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- przejęcie odcinka lub części robót,
- przejęcie końcowe,
- przejęcie ostateczne.

Odbiory częściowe (w ramach Przejęcia Częściowego) oraz robót zanikających i ulegających zakryciu należy przeprowadzać w celu sprawdzenia zgodności wykonania z dokumentacją oraz obowiązującymi normami i przepisami.