



Pracownia Projektowa HYDROBETAM sp. z o.o.

ul. Komorowskiego 1/14 30-106 Kraków

tel./fax 12 427 13 59, kom. +48 608 300 572

e-mail: pracownia@tumidajski.pl

INWESTOR:

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie
ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

ZLECENIODAWCA:

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie
ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

OBIEKT:

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
SIEDZIBA 13. BOT i POLICJI

ADRES OBIEKTU:

dz. nr 28, obr. 0001 Śródmieście-Załęże, j.ew. 246901_1 Katowice

KATEGORIA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

KATEGORIA XII

TEMAT:

Remont dachu budynku przy ul. Jana Kilińskiego 9 w Katowicach

dz. nr 28, obr. 0001 Śródmieście-Załęże, j.ew. 246901 1 Katowice

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE ELEKTRYCZNE

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień i specjalność	Data	Podpis
Projektował:	mgr inż. Maciej Tumidajski	-	11.2021	
	Nr zlecenia/Umowa U/20/2021	Faza PW	Nr opisu 600	Format A4
Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim. Projekt niniejszy nie może być przerysowywany, uzupełniany lub odstąpiony komukolwiek bez pisemnej zgody HYDROBETAM, poza przypadkami uregulowanymi w umowie nr Nr zlecenia/Umowa U/20/2021				
Dokumentacja jest kompletna w części budowlanej i wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy techniczno- budowlane i wytyczne zawarte w normach. Praca projektowa może być skierowana do wykorzystania.				

SPIS ZAWARTOŚCI

- I. Wstęp**
- II. Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Obioru Robót (ST)**
- III. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (SST)**

I.WSTĘP

1.Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, dla zadania inwestycyjnego pn. „Remont dachu budynku przy ul. Jana Kilińskiego 9 w Katowicach.”

prac podlegający opracowaniu:

- 1.Ogólna Specyfikacja Techniczna
- 2.Roboty instalacyjne SST -2

2. Podstawa opracowania

Umowa z Inwestorem

3.Dane ogólne

3.1 Nazwa, adres obiektu budowlanego,

Nazwa:

Adres: dz. nr 28, obr. 0001 Śródmieście-Załęże, j.ew. 246901_1 Katowice, identyfikator działki:

246901_1.0001.AR_28.28

3.2 Uczestnicy procesu inwestycyjnego

Inwestor:

Rejonowy Zarząd Infrastruktury w Krakowie, ul. Mogilska 85, 30-901 Kraków

Jednostka projektowa :

Pracownia Projektowa HYDROBETAM Sp. z o.o .ul. Komorowskiego 1/14, 30-106 Kraków

CZĘŚĆ II – SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CZĘŚĆ OGÓLNA /ST/

1.0 Określenie przedmiotu zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem elewacji dla zadania inwestycyjnego pn., „Remont dachu budynku przy ul. Jana Kilińskiego 9 w Katowicach”.

1.2 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.2.1 Przeznaczenie obiektów i rozwiązanie funkcjonalno-użytkowe

Budynek użyteczności publicznej.

Miejszem realizacji przedmiotu zamówienia jest teren zamknięty w rozumieniu art. 4 ust. 2a Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30, poz. 163 z późn. zm.), tekst jednolity z (Dz. U. 2016 r. poz. 1629, 1948, z 2017 r. poz. 60) – budynek zajmowany przez 13. BOT

1.2.2. Ogólny zakres robót

Grupy i kategorie robót występujące przy realizacji projektu:

1.Ogólna Specyfikacja Techniczna

ST-0

2.Roboty instalacyjne

SST –2

1.2.3. Zakres robót przewidziany do wykonania w poszczególnych zadaniach i obiektach

Roboty instalacyjne

SST-2

Instalacje Elektryczne

SST-2.1

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Instalacje elektryczne słaboprądowe

SST-2.2

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 5314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

CPV45314200-3 Instalowanie linii telefonicznych

Instalacja odgromowa

SST 2.3

CVP 45312310-3 - Ochrona odgromowa

CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.3.1 Spis projektów i rysunków wykonawczych

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać opis i następujące rysunki:

Cz. Instal. elektryczne.

Opis

301 Rzut poddasza. Instalacja oświetlenia. 1:100

302 Rzut poddasza. Instalacja Systemu Sygnalizacji Pożaru. 1:100

303 Instalacja odgromowa. 1:100

304 Rzut poddasza – inwentaryzacja 1:100

305 Rozdzielnica TO5. Schemat ideowy zasilania oświetlenia strychu.

306 Schemat ideowy instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru. -

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte w opisach projektowych.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację powykonawczą. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej.

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami nadzoru autorskiego i przedstawiciela Zamawiającego zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy – Prawo budowlane. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem technicznym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego realizacją umowy.

2.2.Przekazanie placu budowy

Zamawiający protokolarnie przekaze wykonawcy plac budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

2.2.1 Ochrona i utrzymanie placu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót zgodnie z warunkami umowy.

2.2.2 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.3 Ochrona informacji niejawnych:

Wjazd i wyjazd oraz przebywanie pracowników budowlanych na terenie JW odbywać się będzie na podstawie wydanych przepustek zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą..

2.2.4 Szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

2.2.4 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu, plan zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ.

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy

Książka obmiaru robót.

Protokoły odbioru robót

2.4.2 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Zamawiającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Dokumentacja projektowa PB
- Dokumentacja powykonawcza
- Instrukcja eksploatacji i konserwacji instalowanych urządzeń

2.5.2 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Wszelkie zmiany winny być nanoszone na dokumentacji w kolorze czerwonym.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych.

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Stosuje się zapisy z umowy.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Stosuje się zapisy z umowy

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Stosuje się zapisy z umowy.

Wszystkie materiały zastosowane na etapie wykonawstwa muszą spełniać wymogi jakości co najmniej równoważne podanym w projekcie.

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Stosuje się zapisy z umowy.

6. Transport

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót i mają być dostosowane do przewożonego ładunku oraz spełniać zapisy Prawa drogowego.

7. Kontrola jakości robót**7.1 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Stosuje się zapisy z umowy.

7.2 Pobieranie próbek

Stosuje się zapisy umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Stosuje się zapisy z umowy.

8. Obmiary robót

Zasady obmiarowania i oceny zaawansowania robót określa umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą..

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami, Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane

oraz niektórych innych ustaw(Dz.U. poz.443 z dnia 20 lutego 2015 r.), Ustawa z dnia 20 marca 2015 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 528).

2. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. (Dz.U.dnia 12 czerwca 2012 r.poz. 647) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

3.Ustawa z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U. Nr 199, Poz. 1227), o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) .), tekst jednolity z dnia 8 października 2010 r. (Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287)

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)

7. Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z 10 maja 2013 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ministra infrastruktury w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego(Dz.U. . Nr 202, poz. 2072).

8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519)

9. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)

10.Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)

11.Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz.U. 2018 poz. 1609)

12. Instrukcja o ochronie przeciwpożarowej w resorcie Obrony narodowej, p.poz. 3/2014

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/

Roboty instalacyjne SST-2

Instalacje Elektryczne

Instalacje elektryczne słaboprądowe

SST-2.1

CPV45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

CPV 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych w ramach inwestycji pt." Remont dachu budynku przy ul. Jana Kilińskiego 9 w Katowicach".

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych elektrycznej przewidzianych w ramach inwestycji . Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją,

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacji elektrycznych:

- demontaż nieczynnej instalacji oświetlenia strychu,
- demontaż części istniejących czujek p.poż.
- zabezpieczenie istniejącego czynnego okablowania elektrycznego i teletechnicznego na strychu
- demontaż nieczynnego okablowania zasilającego 400/230VAC
- wykonanie instalacji oświetleniowej strychu,
- rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożarowej (czujniki dymu, przyciski ROP, sygnalizatory),
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty instalacyjne elektryczne jakie występują przy realizacji umowy

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów instalacji elektrycznych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem architektoniczno – budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałny i ich rodzaju podano w Specyfikacji Technicznej .

- Przewód YdYžo3x1,5

- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8
- Przewód HDGs2x1
- Oprawy oświetleniowe:
- LUXIONA Troll - NEPTUN LED 5200LM PC OPAL E IP65 840:
 - Oprawa wykonana z poliwęglanu zapewniające dodatkową ochronę przed penetracją ciał obcych i strumieni wody ze wszystkich kierunków oraz przed skutkami przypadkowych uderzeń.
 - Przesłona opal wykonana z poliwęglanu montowana do korpusu za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Źródło światła - LED.
 - Płytką drukowaną na podłożu aluminiowym. CRI=80, trwałość 50 000h - L70B50. Oprawa wewnętrzna IP65. Oprawa przystosowana do montażu na zwieszakach lub bezpośrednio na konstrukcji sufitu. Statecznik Elektroniczny.
 - Strumień oprawy [lm] 5200
 - Temperatura barwowa [K] 4000
 - CRI >80
 - Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) - 123° / 107,2°
 - Żywotność LED [h] 100000
 - Temperatura otoczenia [°C] -25 ÷ 30
 - Współczynnik mocy $\cos \varphi$ >0,95
 - Odporność mechaniczna IK10
 - Zasilanie 220..240 V, 50..60 Hz
 - Stopień szczelności IP65
- LUXIONA Troll - NEPTUN LED 5200LM PC OPAL E IP65 840.
Strumień oprawy [lm] 5200 – pozostałe jak dla oprawy NEPTUN LED 5200LM
- LUXIONA Troll - NEPTUN LED 8800LM PC OPAL E IP65 840.
Strumień oprawy [lm] 8800 – pozostałe jak dla oprawy NEPTUN LED 5200LM
- PLAFOND SQUARE LED 2000 PC E IP54 840
 - Oprawa przeznaczona do montażu nastropowego na suficie lub ścianie, wyposażona w wysokowydajne panele LED. Korpus oprawy i przesłona wykonane z tworzywa odpornego na uderzenia IK10. Oprawa hermetyczna IP54.
 - Strumień oprawy [lm] 2000
 - Temperatura barwowa [K] 4000
 - CRI >80
 - Kąt rozsyłu światła [°] (C0-C180) / (C90-C270) – 118,2° / 118,2°
 - Żywotność LED [h] 54000
 - Temperatura otoczenia [°C] 0 ÷ 40
 - Współczynnik mocy $\cos \varphi$ >0,95
 - Odporność mechaniczna IK10
 - Zasilanie 220..240 V, 50..60 Hz
 - Stopień szczelności IP54
- Łącznik schodowy n/t IP44
- Łącznik jednobiegunowy
- Ręczny ostrzegacz pożarowy
- Sygnalizator optyczno-akustyczny
- Czujka wielosensorowa, 2 czujnik optyczny+ czujnik termiczny

Wszystkie zastosowane materiały można zastąpić **innymi o równoważnych parametrach**.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych.

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do instalacji elektrycznych:
elektronarzędzia

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZO zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej p.5

4.2. Transport materiałów

Do transportu należy stosować pojazdy do tego przystosowane. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BZO i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.2. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie strychu podzielono na dwa obwody zasilające wyprowadzone z rozdzielnic piętrowej TO5.

W TO5 jako zabezpieczania obwodów zastosowano istniejące, rezerwowe wyłączniki nadmiarowo-prądowe Q8 i Q9 (10A, char.B, 1p, 6kA).

Instalację wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 750V prowadzonym w rurach PCV po konstrukcji dachu.

Na strychu stosować osprzęt bryzgoszczelny (IP44) 16A, 250V.

Sterowanie opraw odbywać się będzie przy pomocy łączników zainstalowanych w poszczególnych częściach strychu. Łączniki instalować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki.

Oświetlenie projektuje się jako LED.

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano w programie Dialux.

Przy projektowaniu oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12646-1 - 2012 natężenia oświetlenia 50lx.

Rozmieszczenie łączników, opraw oświetleniowych pokazano na rysunkach.

5.3. System Sygnalizacji Pożaru

W ramach remontu dachu konieczne będzie zdemontowane części czujek,.

Projektuje się całkowitą ochronę powierzchni strychu.

Nowe elementy systemu SSP podłączyć do istniejącej linii dozoru na strychu przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8 prowadzonym w rurach PCV po drewnianej konstrukcji dachu.

Sygnalizatory akustyczno-optyczne podłączyć do linii sygnalizacyjnej na 2 piętrze przewodem HDGs 2x1.

W projekcie przyjęto przeadresowanie istniejących elementów linii dozoru na strychu od nowa, w tym czujek p.poż., przycisków ROP oraz elementów EKS.

Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi CNBOP.

Na rys. 303 określono plan rozmieszczenia projektowanych elementów SSP w tym oznaczono czujki, przyciski ROP oraz elementy kontrolno-sterujące, które są istniejące.

Instalowane, adresowalne elementy systemu SSP (przyciski ROP, czujki p.poż - patrz rys.306) muszą być zgodne z istniejącą adresowalną linią dozoru centrali firmy Bosch typu FPA-5000.

Jako czujki p.poż. stosować wielosensorowe czujki (dymu z podwójnym sensorem + ciepła), czujki umieścić w dedykowanych gniazdach.

Przyciski ROP rozmieszczono tak, aby odległość z każdego miejsca strychu do przyciski ROP nie przekraczała 30m.

Do sygnalizacji optyczno-akustycznej alarmu pożarowego przewidziano konwencjonalne sygnalizatory 24VDC. Sygnalizatory rozmieszczono tak, żeby w każdej części strychu poziom alarmowania wynosił co najmniej 65dB.

5.4 Przedsięwzięcia BHP.

Instalację wewnętrznych linii zasilających 400/230V od rozdzielnic TO5 - system TN-S.

Ochronę podstawową stanowi izolacja robocza przewodów osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto (wg normy PN-IEC 60364) szybkie wyłączenie zasilania.

W obwodach zasilających obwody jako zabezpieczenie zastosowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe. Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Po wykonaniu prac wykonać komplet pomiarów zakończonych sporządzeniem protokołów pomiarowych.

5.5. Trasowanie.

Nowe elementy systemu SSP podłączyć do istniejącej linii dozorowej na strychu przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8 prowadzonym w rurach PCV po drewnianej konstrukcji dachu. Łączniki instalacji oświetlenia zainstalować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki.

Instalację wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 750V prowadzonym w rurach PCV po konstrukcji dachu.

5.6. Układanie i mocowanie przewodów.

– przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe,

– zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne,

– podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,

– przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu,

– do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,

– przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem,

Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.7. Montaż sprzętu i przewodów.

– gniazda wtyczkowe łączniki należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach,

– w jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednofazowych.

– W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt bryzgoszczelnych (IP44) 16A, 250V.

– Przy instalowaniu gniazd wtykowych należy uwzględnić minimalną odległość 60 cm od umywalk.

– Rozmieszczenie łączników, opraw oświetleniowych oraz gniazd wtyczkowych pokazano na planach instalacji elektrycznej.

5.8. Montaż czujek.

Odstępy czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0,5m.

W zależności od wysokości pomieszczenia przy rozmieszczaniu czujek należy uwzględniać podciągi oraz inne belki stropowe. Jeżeli w pomieszczeniu występują podciągi, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne w odległości mniejszej niż 15 cm od stropu to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0,5m. Poziomy i pionowy odstęp czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0,5m.

Nie można umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Stropy perforowane, przez które doprowadzane jest powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu 1m. W przypadku korytarzy, kanałów i podobnych części budynków o szerokości poniżej 1m czujki należy umieścić na środku stropu. W pomieszczeniach o szerokości poniżej 3m (korytarze), odległości pomiędzy czujkami nie powinny przekraczać 15m, oraz od ścian 7,5m.

Przy pierwszym uruchamianiu systemu zaleca się sprawdzanie działania czujki przez zadymienia - zadymienia należy przeprowadzić indywidualnie dla każdej czujki.

5.9. Oznaczniki kablowe

Na oznaczniakach umieścić należy trwałe napisy zawierające:

- symbol i numer ewidencyjny kabla
- oznaczenie kabla

- znak użytkownika
- rok ułożenia kabla

5.10. Przyłączenie przewodów (kabli)

Miejsca podłączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze ocynowanym końcem w przypadku przewodów żyłami Cu).
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
- należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego.
- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polska Normą.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

Celem kontroli robót jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów jak sprawdzenie ciągłości żył, zgodności faz, pomiaru rezystancji izolacji, pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem, w celu wykazania Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić pomiary mocy biernej i w razie konieczności należy doprojektować i wykonać układ kompensacji mocy biernej.

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

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań wyniki badań i protokołu pomiarów do akceptacji Inspektora

Wykonawca powiadamia na piśmie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora

Sprawdzeniu podlegają:

Oświetlenie.

Oświetlenie należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1: 2004.

- strych- 50lx,

Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

Instalację wewnętrznych linii zasilających 400/230V od rozdzielnic TO5 - system TN-S.

Ochronę podstawową stanowi izolacja robocza przewodów osprzętu i urządzeń elektrycznych.

Jako system ochrony dodatkowej przyjęto (wg normy PN-IEC 60364) szybkie wyłączenie zasilania. W obwodach zasilających obwody jako zabezpieczenie zastosowano wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Do przewodu ochronnego (PE) należy przyłączyć bolce gniazd wtykowych, oraz wszystkie części metalowe urządzeń, normalnie nie znajdujące się pod napięciem, a będące w zasięgu dotyku.

Szynę GSW uziemić oporność uziomu $R_{uz} < 5\Omega$.

Stopień ochrony IP urządzeń elektrycznych należy dobierać w zależności od wpływów środowiskowych w miejscu zainstalowania urządzeń.

Instalację ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Z czynności tych wystawić protokół podpisany przez osobę posiadającą uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Prace wykonać zgodnie z PN, przepisami Prawa Energetycznego oraz przy zachowaniu

przepisów BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są: 1m, 1m³, 1szt., 1 komplet, 1 zestaw.

8. Odbiory robót .

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST pkt. 9

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

9. Podstawa płatności

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

10. Przepisy i dokumenty związane

Zalecane normy

PN84/E02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PNIEC603643: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

PNIEC60364441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PNIEC60364445 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PNIEC60364446:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PNIEC60364447:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PNIEC60364551: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PNIEC60364552:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PNIEC60364554 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PNIEC603645523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PNIEC60364661:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

PN91/E05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PNE05033: 1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA/SST/ ROBOTY INSTALACYJNE SST-2

Instalacja odgromowa

SST 2.2

CVP 45312310-3 - Ochrona odgromowa

CVP 45312311-0 - Montaż instalacji piorunochronnej

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych polegających na montażu instalacji odgromowej w ramach inwestycji pt., „Remont dachu budynku przy ul. Jana Kilińskiego 9 w Katowicach”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej przewidzianych do wykonania w budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót, wykonywanych na miejscu.

Odstępstwo 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót objętych tą specyfikacją:

Wykonanie instalacji odgromowej w tym:

- Wykonanie uziomu otokowego
- Wykonanie zwodów pionowych
- Wykonanie złącz kontrolnych
- Wykonanie przewodów odprowadzających
- Podłączenie do istniejącej instalacji odgromowej elementów instalacji wentylacyjnej wyprowadzonych ponad dach

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w normach, normatywach i warunkach wykonania robót, a zakres robót określony jest w przedmiarze robót

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót dotyczących przemurowania dwóch kominów oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy. Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.

2. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Do wykonania instalacji użyte będą następujące materiały:

- Drut FeZn \varnothing 8mm
- Bednarka FeZn 30x4 mm
- Uziom pionowy o długości 3 m
- Iglice fi16 dł.min. 1 m ponad górną krawędź komina (do ustalenia na budowie)
- Iglice fi16 dł.min. 2 m ponad powyżej masztu (do ustalenia na budowie)
- Iglice fi16 dł.min o wymiarach 2,5 m powyżej zaczepu linki anteny dipolowej
- Wsporniki odgromowe
- Złączki.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy (np. spawarka transformatorowa do 500 A. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-1.

Instalację należy wykonać stosując jako zwody poziome drut stalowy ocynkowany \varnothing 8 mm.

Masztu antenowe, maszt flagowy, zaczepy do podłączenia anteny dipolowej podłączyć do instalacji odgromowej + dodatkowo chronić iglicami odgromowymi zgodnie z wytycznymi na rysunkach.

Elementy pokrycia dachu wykonane z blachy podłączyć do instalacji odgromowej.

W przypadku zamontowania nie ujętych w projekcie urządzeń (np. dla potrzeb wentylacji) chronić w/w urządzenia stosując iglice odgromowe min \varnothing 16mm dobrane w zależności od wielkości urządzenia, które podłączyć z instalacją odgromową na dachu - kąt ochrony $\alpha=70^\circ$.

Iglicę odgromową mocować na uchwytach izolacyjnych, izolujących od chronionego urządzenia.

Złącza kontrolne należy instalować natynkowe, instalowane ~0,5m od poziomu terenu.

Uziom pionowy wykonać stosując 3 szpilki o długości 3mb, w przypadku niskiej oporności uziemienia zwiększyć ilość szpilek.

Przewody odprowadzające prowadzić natynkowo.

Część nadziemną przewodów uziemiających układanych na zewnątrz budynku do wysokości 2,0 m nad ziemią i 0,5 m pod ziemią chronić rurami winidurowymi, których grubość ścianki nie powinna być mniejsza niż 5,0 mm. Służy to zabezpieczeniu części naziemnej instalacji odgromowej przed uszkodzeniami oraz zapewnią bezpieczeństwo ludzi przebywających w pobliżu przewodu podczas wyładowań atmosferycznych.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiar wartości rezystancji uziemienia, której wartość nie może być większa niż 10Ω .

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w OST pkt. 7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz odpowiednich norm. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikat bezpieczeństwa oraz być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

6.2. Kontrola wykonania robót

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzona jest przez Zarządzającego realizacją umowy w odniesieniu do prac zanikających – podczas wykonywania prac, w odniesieniu do końcowego zakresu – po zakończeniu prac.

Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10Ω (omów). Dla części istniejącej należy wykonać odpowiednie badania i pomiary instalacji. W przypadku braku prawidłowej rezystancji uziemienia należy sprawdzić zwody pionowe, połączenia kontrole.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady obmiaru robot podano w OST pkt. 8

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiarowymi są:

Komplet instalacji.

8. Odbiór robót i podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST pkt. 9

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania
- jakości umocowania zwodów poziomych i pionowych
- wykonania pomiarów rezystancji. Rezystancja uziemienia winna wynosić nie więcej niż 10 omów
- uporządkowania terenu po zasypaniu wykopów

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, aprobaty technicznej i wymaganiami norm przedmiotowych.

9. Zasady płatności .

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie

10. Przepisy i dokumenty związane

10.1 Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

PN-EN 50164-1:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) - Część 1: Wymagania stawiane elementom połączeniowym

PN-EN 50164-2:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

PN-EN 50164-4:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) - Część 4: Wymagania dotyczące elementów mocujących przewody.

PN-EN 50164-5:2009 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) - Część 5: Wymagania dotyczące uziomowych studzienek kontrolnych i ich uszczelnień.

PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji

informatycznych.

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.
Wytyczne przeprowadzania po monta_owych badan odbiorczych.