

Nazwa i adres obiektu :

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZY UL.LESZKA 10
W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM - INSTALACJA ODGROMOWA**

Nazwa i adres zamawiającego :

**Powiat Wodzisławski
Powiatowy Zakład Zarządzania Nieruchomościami
ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 41
44-300 Wodzisław Śląski**

Nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej SST 01E:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH – INSTALACJA ODGROMOWA**

Nazwa i adres jednostki opracowującej:

**„ELPROJEKT” PIOTR GARBACZEWSKI
44-300 WODZISŁAW UL. WIEJSKA 64**

Imię i nazwisko autora : **mgr inż. PIOTR GARBACZEWSKI**

KODY CPV:

Grupa : 45300000-0 ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH

Klasa : 45310000-3 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

Kategoria robót : 45312311-0 - MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ

Data opracowania : listopad 2017

Spis treści:

45312311-0 - MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ – SST 01E	2
--	---

45312311-0 - MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ – SST 01E

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z montażem instalacji odgromowej w budynku przy ul. Leszka 10 w Wodzisławiu Śląskim.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do budowy urządzeń zapewniających ochronę odgromową obiektów budowlanych o wysokości do 60 m.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kąt ochrony zwodu pionowego – kąt wyznaczony przez oś zwodu i powierzchnię ograniczającą strefę ochronną.

1.4.2. Ochrona zewnętrzna – zespół środków do ochrony obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

1.4.3. Ochrona wewnętrzna – zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprywu prądu pioruna w urządzeniu piorunochronnym.

1.4.4. Ochronnik – urządzenie służące do ograniczenia przepięć lub umiejscowienia przeskoków iskrowych.

1.4.5. Odgromnik – urządzenie służące do ograniczenia wartości szczytowej przepięć udarowych pochodzenia atmosferycznego i zapewniający przerwanie prądu zwarcia przy napięciu roboczym.

1.4.6. Przewód odprowadzający naturalny – stalowy lub żelbetowy element obiektu budowlanego łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym.

1.4.8. Przewód odprowadzający sztuczny – zainstalowany przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym.

1.4.9. Przewód uziemiający – przewód łączący przewód odprowadzający z uziomem.

1.4.10. Rezystancja uziemienia – rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.

1.4.11. Strefa ochronna – przestrzeń wyznaczona przez zwód i jego kąt ochrony, do której przedostanie się wyładowania atmosferycznego jest mało prawdopodobne.

1.4.12. Urządzenie piorunochronne LPS – kompletne urządzenie stosowane do ochrony przestrzeni przed skutkami piorunów. Składa się ono z wewnętrznego i zewnętrznego urządzenia piorunochronnego.

1.4.13. Uziom – przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie, zapewniający z nim połączenie elektryczne.

1.4.14. Zwód – część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych.

1.4.15. Zacisk probierczy – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

1.4.16. Rezystancja udarowa – rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia mierzona przy prądzie udarowym o kształcie odwzorującym prąd pioruna,

1.4.17. Maszt odgromowy – element instalacji odgromowej, zwód pionowy,

1.4.18. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inspektora Nadzoru harmonogram robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały budowlane muszą być dopuszczone do obrotu na podstawie zasad określonych w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- a) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- b) umieszczony w określonym przez komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- c) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4 (Ustawy o wyrobach budowlanych), znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do Ustawy o wyrobach budowlanych.

2.2. Materiały do ochrony zewnętrznej

Części składowe urządzenia piorunochronnego powinny być wykonane przy użyciu materiałów zgodnych z normami i przepisami :

- stali ocynkowanej na gorąco,

Najmniejsze wymiary elementów stosowanych w ochronie odgromowej podano w normach i przepisach. Części nadziemne urządzenia piorunochronnego należy wykonać z stali ocynkowanej na gorąco odpornych na występowania zwiększonej korozji (np. działania gazów, cieczy i par żrących). Przewody odprowadzające stykające się z ziemią należy wykonywać z stali ocynkowanej na gorąco. W przypadku dużej agresywności gruntu zaleca się wykonywanie uziomów sztucznych z zastosowaniem dodatkowych przewodzących powłok ochronnych (np. ocynkowanie) lub wykorzystaniem materiałów antykorozyjnych.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania ochrony odgromowej

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji odgromowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarka transformatorowa do 300 A,
- wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3 kW,
- elektryczny młot udarowy do pogrążania uziomów,
- mierniki do pomiaru rezystancji uziemień i rezystywności gruntu.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji odgromowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,

- samochodu samowyladowczego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt.5.

Roboty związane z wykonaniem instalacji piorunochronnej należy wykonać zgodnie z normami dotyczącymi ochrony odgromowej.

Instalację odgromową na obiekcie należy wykonać wykorzystując jako zwody poziome drut FeZn fi 8mm. Zwody poziome łączyć z przewodami odprowadzającymi za pomocą złączy krzyżowych. Kominy na dachu objąć ochroną odgromową przy użyciu iglic odgromowych o wysokości 1,5m. Wszystkie elementy metalowe dachu jak np. obróbki blacharskie, rynny metalowe i rury spustowe przyłączyć do siatki zwodów za pomocą złączy śrubowych.

5.1. Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające (drut FeZn fi 8mm) powinny być układane na elewacji budynku na wspornikach. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie między zwodem, a przewodem uziemiającym. Przewody odprowadzające na ścianach budynku montować przy użyciu „rusztowań”. Dopuszcza się prowadzenie przewodów odprowadzających pod ociepleniem ścian pod warunkiem prowadzenia przewodów w rurach izolacyjnych niepalnych ułożonych w bruzdach i przykryciu rur warstwą tynku. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych montowanych na elewacji w puszkach izolacyjnych.

Połączenia przewodów należy zakonserwować bezkwasową wazeliną, natomiast połączenia podziemne wykonać jako spawane i zakonserwować środkiem bitumicznym.

5.2. Uziemienie

Uzbrojenie i zagospodarowanie terenu wokół budynku wymusza zastosowanie uziomów pionowych (nie przewiduje się wykonywania robót ziemnych wokół budynku). Do wykonania uziomu należy wybrać uziom pionowy ocynkowany o średnicy 20mm i dł. 1,5m. Kontrolę rezystancji uziemienia należy dokonać po zabiciu każdego z uziomów w przypadku potrzeby użyć większej ilości prętów uziomowych w danym miejscu. Przy zabijaniu uziomów zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość uszkodzeń instalacji uzbrojenia terenu, w szczególności tych, nie uwzględnionych w inwentaryzacji na mapie uzbrojenia terenu.

Materiały stosowane do budowy uziomów muszą spełniać wymagania norm w zakresie odporności na korozję.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 6.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie instalacji piorunochronnej. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektora Nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Podczas wykonywania robót należy wykonać badania elementów instalacji odgromowej (np. prawidłowość połączeń, zgodność z dokumentacją), które po wykonaniu prac będą ukryte w obiekcie i niedostępne (np. uziemienie).

6.4. Badania po wykonaniu robót

Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych powinno być wykonane przez specjalistę ochrony odgromowej. Inspektor Nadzoru

powinien otrzymać dokumentację obejmującą: kryteria projektowe, opis projektu i rysunki.

Instalacja odgromowa powinna być badana w następujących przypadkach:

- w czasie instalowania urządzeń, a w szczególności w czasie instalowania elementów, które będą ukryte w obiekcie i staną się niedostępne,
- po wykonaniu nowej instalacji odgromowej.

Badania powinny obejmować:

- oględziny,
- sprawdzenie ciągłości i prawidłowości połączeń,
- pomiar rezystancji uziemienia

Celem badań jest upewnienie się, że:

- urządzenie piorunochronne LPS jest zgodne z projektem,
- wszystkie części urządzenia piorunochronnego są w dobrym stanie, spełniają przypisane im w projekcie zadania i nie występuje na nich korozja,
- wszystkie później wykonane instalacje i konstrukcje powinny być włączone do chronionej przestrzeni przez przyłączenie do urządzenia piorunochronnego (LPS) lub przez jego rozbudowę.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 7.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 8.

Przy przekazywaniu instalacji odgromowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły z odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

NORMY:

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

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

PN-EN 62305-3: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.

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

ROZPORZĄDZENIA:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, [Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami].
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. IV.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. Nr 80/2006 poz. 563]. oz. 563].