

„SST-E”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**WYMIANA INSTALACJI I URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH
W BUDYNKU NR 11 W OLSZTYNIE PRZY ULICY DĄBROWSKIEGO 2**

1.	Wstęp.....	3
1.1.	Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).....	3
1.2.	Zakres stosowania (SST).....	3
1.3.	Zakres robót objętych (SST).	3
1.4.	Ochrona odgromowa.....	3
1.5.1.	Ochrona zewnętrzna.....	3
1.5.2.	Ochrona wewnętrzna.....	3
1.5.3.	Przewód uziemiający.....	3
1.5.4.	Rezystancja uziemienia.....	3
1.5.5.	Urządzenie piorunochronne.....	3
1.5.6.	Uziom.....	3
1.5.7.	Uziom fundamentowy.....	3
1.5.8.	Uziom pionowy.....	3
1.5.9.	Uziom poziomy.....	3
1.5.10.	Zwód.....	3
1.5.11.	Zacisk probierczy.....	3
1.6.	Ogólne wymagania.....	4
1.7.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	4
1.8.	Ochrona przeciwpożarowa.....	4
1.9.	Ochrona środowiska.....	4
1.10.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.11.	Wymagania wewnętrzne.....	4
2.	Materiały.....	4
2.1.	Składowanie materiałów.....	4
3.	Sprzęt.....	4
4.	Transport.....	5
5.	Wykonanie robót.....	5
5.1.	Wymagania ogólne instalacja odgromowa.....	5
5.1.1.	Rozmieszczenie przewodów.....	5
5.1.2.	Montaż zwodów poziomych.....	5
5.1.3.	Montaż przewodów odprowadzających.....	5
5.1.4.	Połączenie przewodów odprowadzających.....	5
5.1.5.	Przewody uziemiające.....	5
5.1.6.	Uziom pionowy.....	5
6.	Kontrola jakości robót.....	5
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	5
6.2.	Instalacja uziemiająca.....	5
6.3.	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	6
7.	Obmiar robót.....	6
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	6
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	6
8.	Odbiór robót.....	6
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	6
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	6
8.3.	Dokumenty do odbioru końcowego robót.....	6
9.	Podstawa płatności.....	6
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	6
9.2.	Cena jednostki obmiarowej.....	6
10.	Przepisy związane.....	6

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wymiany i odbioru robót związanych z remontem urządzeń piorunochronnych na budynku nr 11 w kompleksie wojskowym w Olsztynie przy ulicy Dąbrowskiego 2.

1.2. Zakres stosowania (SST).

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

1.3. Zakres robót objętych (SST).

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę instalacji odgromowej na budynku nr 11 w kompleksie wojskowym w Olsztynie przy ul. Dąbrowskiego 2.

W zakres prac wchodzi:

- CPV 45311200-2 Wymiana instalacji odgromowej,
- CPV 45311200-2 Pomiary elektryczne.

Określenia podane w SST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami w rysunku technicznym.

1.4. Ochrona odgromowa.

Ochrona odgromowa ma na celu uniemożliwienie bezpośredniego wyładowania piorunowego w obiekt, lub zminimalizowanie skutków pośrednich. Instalacje odgromowe stanowią zespół urządzeń zbierających i odprowadzających całkowicie lub częściowo ładunek elektryczny pioruna do ziemi. Rozpatrywany obiekt podlega podstawowej ochronie odgromowej. Instalacje piorunochronne chroniące przed skutkami wyładowań piorunowych obiektów budowlanych urządzeń znajdujących się w nich, dzielimy na:

- zewnętrzną;
- wewnętrzną.

1.5.1. Ochrona zewnętrzna.

zespół środków do ochrony obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

1.5.2. Ochrona wewnętrzna

zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprysku pioruna w urządzeniu piorunochronnym

1.5.3. Przewód uziemiający

przewód łączący przewód odprowadzający z uziomem.

1.5.4. Rezystancja uziemienia

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

1.5.5. Urządzenie piorunochronne

zespół elementów konstrukcyjnych obiektu lub elementów zainstalowanych na obiekcie, odpowiednio połączonych, wykorzystanych do ochrony odgromowej.

1.5.6. Uziom

przekazuje ładunek wyładowania atmosferycznego – pioruna do ziemi.

1.5.7. Uziom fundamentowy

uziom naturalny w postaci stopy lub ławy fundamentowej ze zbrojeniem przystosowanym do połączenia z naturalnym lub sztucznym przewodem odprowadzającym.

1.5.8. Uziom pionowy

uziom zagłębiony swym największym wymiarem prostopadle do powierzchni ziemi.

1.5.9. Uziom poziomy

uziom w postaci taśmy lub drutu ułożony poziomo w ziemi.

1.5.10. Zwód

część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych.

1.5.11. Zacisk probierczy

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

1.6. Ogólne wymagania.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami, rysunek techniczny, Specyfikację Techniczną. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z rysunkiem technicznym. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Decyzje Nadzoru Inwestorskiego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach budowy, w normach, ST, a także i rysunku technicznym.

1.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt p.poż. wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych.

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

1.9. Ochrona środowiska

W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bhp.

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 odpowiednio odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.11. Wymagania wewnętrzne

Wykonawca realizujący prace na terenie budowy obowiązany jest, posiadać dokumenty uprawniające do wstępu i poruszania się na terenie obiektu. Pracownicy zobowiązani są do przestrzegania odrębnych przepisów dotyczących zakazów i nakazów dla terenów zamkniętych.

2. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany do zakupu materiałów, i powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

2.1. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów do czasu wbudowania ich na budowie. Wykonawca zabezpieczy przed uszkodzeniami i dostępem osób trzecich oraz udostępni je do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, i będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany, do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Do transportu materiałów budowlanych należy stosować sprawne technicznie środki transportu. Przy załadunku i wyładunku materiałów należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. Wykonanie robót.

5.1. Wymagania ogólne instalacja odgromowa.

Przy wykonywaniu instalacji i urządzeń piorunochronnych zewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty przygotowawcze:

5.1.1. Rozmieszczenie przewodów

Przewody odprowadzające należy rozmieszczać równomiernie na obwodzie obiektu, dostosowując odstępy między sąsiednimi przewodami do podziałki budowlanej obiektu oraz wymiarów oka siatki zwodów poziomych niskich lub podwyższonych.

5.1.2. Montaż zwodów poziomych

Zwody poziome należy wykonać jako instalację naprężoną, montować do istniejących wsporników w odległości co najmniej 10 cm od pokryci dachu. - Połączenia zwodów poziomych należy wykonać za pomocą odpowiednich złączy krzyżowych.

5.1.3. Montaż przewodów odprowadzających

Przewody odprowadzające należy układać na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego na wspornikach w odległości co najmniej 10 cm od ściany, mocować za pomocą śrub naciągowych. Jeżeli nie można zapewnić wymaganego odstępu od wejść do budynku, przewód odprowadzający należy umieścić w rurze lub rurach winidurowych o łącznej grubości 0,5 mm, od głębokości 0,5 m w ziemi i do wysokości 2,0 nad ziemią.

5.1.4. Połączenie przewodów odprowadzających

Należy wykonać zgodnie z następującymi zasadami:

- wszystkie przewody odprowadzające, naturalne i sztuczne, należy połączyć od góry ze zwodami, a od dołu z uziomami lub przewodami uziemiającymi,
- połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać za pomocą przewodów uziemiających z zaciskami probierczymi. - zaciski probiercze należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych przy pomiarach rezystancji uziemień.

5.1.5. Przewody uziemiające

Należy prowadzić od przewodów odprowadzających do uziomów najkrótszą drogą spełniające następujące wymagania:

- część nadziemną przewodów uziemiających układanych na zewnętrznych powierzchniach obiektu budowlanego należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5 m nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi, przypadku taśmy lub pręta o średnicy co najmniej 8 mm, nie wymaga się ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi.

5.1.6. Uziom pionowy

Uziomy pionowe sztuczne należy pogrążyć w grunt do głębokości co najmniej 3m. Uziomy należy zagłębiać na taką głębokość, aby w miarę możliwości uzyskać wymaganą rezystancję przy zastosowaniu uziomu pojedynczego. Przy wykonywaniu układów uziomowych pojedyncze uziomy należy rozmieszczać tak, aby odległość między nimi nie była mniejsza niż ich długość lecz nie większa od 10m. Należy stosować uziomy, osprzęt i połączenia systemowe jednego producenta

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji.

Otrzymane wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części „Wymagania ogólne”

6.2. Instalacja uziemiająca

Podczas wykonywania uziomów należy wykonać pomiar rezystancji oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości - bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu

powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inżyniera odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla instalacji odgromowej jest komplet.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uziomów taśmowych.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w części „Wymagania ogólne”:

- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności rezystancji uziomów.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania kompletnej instalacji odgromowej obejmuje odpowiednio:

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej
- dostarczenie materiałów,
- układanie przewodów odprowadzających i zwodów poziomych,

10. Przepisy związane.

Dz. U. Nr 75 z dn. 12.04.2002r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków Jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie późn. zmianami.

PN-EC 62305-1, 2, 3, 4. Ochrona odgromowa

PN – 86/E 05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

PN – IEC 61312 – 1 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne 2001r. marzec.

PN-HD 60364-1: 2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część I. Wymagania podstawowe , ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.

PN-IEC 60364-1: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-51: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-54: 2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559: 2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-IEC 60364-6-61: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

10.2. Ustawy (z obowiązującymi zmianami)

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Wydanie II, OWEOB Promocja -2005 r.