

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS ZAWARTOŚCI

SST E.01 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA	3
1. Wstęp.....	3
1.1. Przedmiot SST	3
1.2. Zakres stosowania SST.....	3
1.3. Zakres robót objętych SST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. Materiały.....	4
2.1. Przewody.....	4
2.2. Urządzenia rozdzielcze, ochronne i sterownicze	4
2.3. Łączniki instalacyjne i gniazda wtyczkowe	4
2.4. Oprawy oświetleniowe i źródła światła	4
2.5. Pozostałe wymagania.....	4
3. Sprzęt	4
4. Transport.....	4
5. Wykonanie robót	4
5.1. Instalacja elektryczna w obiekcie – wymagania ogólne.....	4
5.4. Montaż rozdzielnic elektrycznych wraz z wyposażeniem	5
5.5. Układanie rur pod tynkiem.....	5
5.6. Układanie przewodów w rurkach pod tynkiem.....	5
5.7. Układanie kanałów elektroinstalacyjnych (korytek)	6
5.8. Montaż opraw oświetleniowych	6
6. Kontrola jakości robót	6
6.1. Próby montażowe.....	6
6.2. Skuteczność ochrony od porażeń prądem elektrycznym	6
6.3. Pomiary oświetlenia	7
6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.....	7
7. Obmiar robót.....	7
7.1. Przedmiar robót.....	7
7.2. Obmiar robót	7
8. Odbiór robót	7
9. Przepisy związane	7
9.1. Normy.....	7
9.2. Aprobaty techniczne	9
SST E.02 – INSTALACJA ODGROMOWA.....	10
1. Wstęp.....	10
1.1. Przedmiot SST	10
1.2. Zakres stosowania SST.....	10
1.3. Zakres robót objętych SST	10
1.4. Określenia podstawowe	10
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	10
2. Materiały.....	10
2.1. Zwody i przewody odprowadzające.....	10
2.2. Wsporniki i uchwyty.....	10

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

2.3. Iglice, złącza rynnowe, krzyżowe, kontrolne	10
2.4. Pozostałe wymagania	11
3. Sprzęt	11
4. Transport	11
5. Wykonanie robót	11
6. Kontrola jakości robót	11
6.1. Badania instalacji odgromowej	11
6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	11
7. Obmiar robót	12
7.1. Przedmiar robót	12
7.2. Obmiar robót	12
8. Odbiór robót	12
9. Przepisy związane	12
9.1. Normy	12
9.2. Aprobaty techniczne	12

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

SST E.01 – INSTALACJA ELEKTRYCZNA

grupa	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach	E
klasa	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne	
Kod CPV	45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych	01

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych wchodzących w zakres przebudowy i remontu hali sportowej w Kołobrzegu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elektrycznych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej;
- montaż tablic rozdzielczych instalacji elektrycznej
- montaż kanałów (korytek), rur i puszek instalacyjnych;
- ułożenie wewnętrznych linii zasilających (WLZ);
- ułożenie przewodów instalacji elektrycznej;
- montaż osprzętu, opraw oświetleniowych i innych urządzeń elektrycznych;
- wykonanie połączeń wyrównawczych i uziemiających;
- pomiary powykonawcze.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

2. Materiały

2.1. Przewody

- typy i przekroje zgodne z dokumentacją projektową
- należy stosować przewody miedziane w izolacji polwinitowej 750V
- używane przewody energetyczne powinny spełniać wymagania PN-EN 60999-2:2006 (Osprzęt połączeniowy. Miedziane przewody elektryczne), PN-EN 60228:2005 (Żyły przewodów i kabli)

2.2. Urządzenia rozdzielcze, ochronne i sterownicze

- typy aparatów zgodne z dokumentacją projektową
- należy stosować wyłącznie nowe aparaty posiadające ważne atesty i certyfikaty
- aparaty powinny spełniać wymagania PN-EN 60947 (Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa)

2.3. Łączniki instalacyjne i gniazda wtyczkowe

- należy stosować wyłącznie nowy osprzęt posiadający ważne atesty i certyfikaty
- gniazda wtykowe powinny spełniać wymagania PN-IEC 60884 (Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego)
- należy stosować wyłączniki i gniazda z jednej linii estetycznej

2.4. Oprawy oświetleniowe i źródła światła

- typy opraw zgodne z dokumentacją projektową
- układ optyczny zapewniający równomierność oświetlenia i ograniczenia ośnienia stosownie do wymogów PN-EN 12464 (Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.)
- źródła światła zapewniające min. oddawanie barw $R_a = 80$ i temperaturę barwową w zakresie 2500-5000K
- min. wskaźnik energii rozbicia opraw w hali sportowej – IK08

2.5. Pozostałe wymagania

Ponadto wszystkie materiały muszą posiadać ważne certyfikaty zgodności (CE) oraz spełniać wymogi określone przez ustawy Prawo Budowlane i Prawo Energetyczne wraz z obowiązującymi aktami wykonawczymi.

3. Sprzęt

Wykonanie robót objętych niniejszą specyfikacją nie wymaga korzystania ze specjalistycznego sprzętu.

4. Transport

Należy stosować się do wymagań ogólnych OST, przepisów i norm. Brak specyficznych wymagań odnośnie używanych środków transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Instalacja elektryczna w obiekcie – wymagania ogólne

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Tablice z aparatami zabezpieczającymi powinny posiadać:

- łatwy dostęp
 - oznakowanie informacyjne i ostrzegawcze zgodne z obowiązującymi przepisami
- Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczeń.

Położenie łączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym obiekcie było jednakowe.

Położenie i nakierowanie czujek ruchu załączających oświetlenie należy przyjąć takie, aby swym zasięgiem obejmowało całą przestrzeń, w której może się poruszać osoba przebywająca w pomieszczeniu.

Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna.

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

5.4. Montaż rozdzielnic elektrycznych wraz z wyposażeniem

Rozdzielnice należy montować we wnękach ściennych o wymiarach odpowiadających obudowie rozdzielnicy. Aparaty modułowe należy instalować w sposób umożliwiający bezproblemowe podłączenie przewodów instalacji elektrycznej. Zaleca się stosowanie dodatkowych elementów łączeniowych i rozdzielczych w postaci szyn, listew, złączek i odgałęźników. Obwody jednofazowe podłączać naprzemiennie tak, aby zapewnić równomierne obciążenie fazowe.

Poszczególne obwody należy oznaczyć i opisać.

Należy zapewnić wygodny dostęp do rozdzielnic osobom upoważnionych i jednocześnie zabezpieczyć je przed dostępem osób niepowołanych (zamki patentowe).

Wszelkie prace montażowe i łączeniowe należy wykonać przy wyłączonym napięciu sieciowym, z zachowaniem zasad wiedzy technicznej oraz przepisów BHP.

5.5. Układanie rur pod tynkiem

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Trasy powinny przebiegać w liniach poziomych i pionowych, równoległych do krawędzi pomieszczeń. Bruzdy należy dostosować do średnicy rur z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.

5.6. Układanie przewodów w rurkach pod tynkiem

Przewody wciągać do uprzednio ułożonych rurek. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód N i PE powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. 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, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.7. Układanie kanałów elektroinstalacyjnych (korytek)

Przewidziano montaż korytek do układania przewodów instalacji elektrycznej wysoko i niskoprądowych (sygnalizacyjnej, alarmowej, monitoringu, itp.). Należy stosować korytka dwudzielne z przegrodą oddzielającą przewody zasilające na napięcie 230/400V od przewodów instalacji niskoprądowych.

Korytka montować nad konstrukcją sufitu podwieszanego w liniach równoległych do krawędzi pomieszczeń, w sposób nie kolidujący z instalacjami sanitarnymi, c.o., wentylacji i oprawami oświetleniowymi. Ponadto należy stosować się do instrukcji producenta korytek.

Montaż korytek ma zapewnić łatwy dostęp do instalacji w przypadku konieczności remontu lub jej przebudowy.

5.8. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy montować ściśle wg instrukcji producenta z zastosowaniem oryginalnych elementów montażowych (uchwyty, złączki, zawiesia, itp.). Mocowania powinny zapewnić wytrzymałość odpowiednią do ciężaru oprawy oraz jej stabilne i bezpieczne położenie w jednej płaszczyźnie mocowania dla wszystkich opraw w danym pomieszczeniu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów (prac regulacyjno-pomiarowych) i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń, itp.

Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w szczegółowych protokołach lub udokumentowane odpowiednim wpisem w dzienniku robót (budowy).

6.2. Skuteczność ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Po wykonaniu robót elektrycznych należy przeprowadzić wymagane pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Należy wykonać w szczególności:

- badania izolacji przewodów, kabli i urządzeń jako środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim (m.in. pomiary rezystancji izolacji);
- badania skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania jako środka ochrony przed dotykiem pośrednim (m.in. pomiary impedancji pętli zwarcia i parametrów wyłączników różnicowoprądowych);
- badania połączeń wyrównawczych i uziemień (ciągłość, pomiary rezystancji).

Badania i pomiary wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

6.3. Pomiary oświetlenia

Po zakończeniu budowy należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia z zastosowaniem wymagań PN-EN 12464-1 (oświetlenie miejsc pracy) oraz PN-EN 1838 (oświetlenie ewakuacyjne).

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 30 minut od włączenia światła. Źródła światła przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 10 godzin. Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksumierza wyposażonego w urządzenie do korekcji katowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

6.4. 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. Przedmiar robót

Przedmiar robót sporządza Jednostka Projektowa wg zasad podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót objętych zakresem opracowania w kolejności technologicznej ich wykonania z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

7.2. Obmiar robót

Książka obmiarów prowadzona jest przez Wykonawcę. Notowana jest w niej ilość robót wykonywanych narastająco i w okresie rozliczeniowym. Ilości potwierdzane są przez Inspektora nadzoru. Forma i sposób prowadzenia Książki obmiarów uzgodniona będzie pomiędzy Inspektorem nadzoru a wybranym w przetargu Wykonawcą.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Należy stosować się do wymagań ogólnych OST, przepisów i norm.

9. Przepisy związane

9.1. Normy

Polskie Normy dotyczące instalacji elektrycznych i osprzętu elektroinstalacyjnego w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólnych charakterystyk.
PN-IEC 60364-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

441:2000 PN-IEC 60364-443:1999	zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
PN-IEC 60884-1:2006	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

PN-EN 60669-1:2006	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60998-1:2006	Osprzęt połączeniowy do obwodów niskiego napięcia do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60998-2-1:2006	Osprzęt połączeniowy do obwodów niskiego napięcia do użytku domowego i podobnego. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dotyczące samodzielnych złączy z gwintowymi elementami zaciskowymi.
PN-EN 60998-2-2:2006	Osprzęt połączeniowy do obwodów niskiego napięcia do użytku domowego i podobnego. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dotyczące samodzielnych złączy z bezgwintowymi elementami zaciskowymi. Zastępuje PN-EN 60998-2-2:1999 oraz PN-EN 60998-2-2:2005 (U).
PN-EN 60999-2:2006	Osprzęt połączeniowy. Miedziane przewody elektryczne. Wymagania bezpieczeństwa dotyczące gwintowych bezgwintowych elementów zaciskowych. Część 2: Wymagania szczegółowe dotyczące elementów zaciskowych do przewodów o przekrojach od 35 mm ² do 300 mm ² . Zastępuje PN-EN 60999-2:2005 (U) i PN-IEC 60999-2:2002.
PN-EN 62094-1:2006	Wskaźniki świetlne do instalacji elektrycznych stałych, domowych i podobnych. Część 1: Wymagania ogólne.

Polskie Normy dotyczące oświetlenia

PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
PN-EN 60598-1:2005	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
PN-EN 60598-2:2006	Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.

9.2. Aprobaty techniczne

Świadectwa, certyfikaty, gwarancje, atesty stosowanych materiałów i urządzeń.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

SST E.02 – INSTALACJA ODGROMOWA

grupa	45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach	E
klasa	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne	
Kod CPV	45312310-3	Ochrona odgromowa	02

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odgromowej wchodzącej w zakres przebudowy i remontu hali sportowej w Kołobrzegu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji odgromowej w obiekcie objętym kontraktem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Zwody i przewody odprowadzające

- typy i przekroje zgodne z dokumentacją projektową
- używane materiały powinny spełniać wymagania określone obowiązującymi przepisami oraz normą PN-IEC 61024.

2.2. Wsporniki i uchwyty

- stosowane wsporniki i uchwyty mają zapewnić pewne i stabilne mocowanie dla przewodów instalacji odgromowej.

2.3. Iglice, złącza rynnowe, krzyżowe, kontrolne

- należy stosować sprzęt z tego samego materiału co przewody instalacji odgromowej (stal ocynkowana).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

2.4. Pozostałe wymagania

Ponadto wszystkie materiały muszą posiadać ważne certyfikaty zgodności (CE) oraz spełniać wymogi określone przez ustawy Prawo Budowlane i Prawo Energetyczne wraz z obowiązującymi aktami wykonawczymi.

3. Sprzęt

Wykonanie robót objętych niniejszą specyfikacją nie wymaga korzystania ze specjalistycznego sprzętu.

4. Transport

Należy stosować się do wymagań ogólnych OST, przepisów i norm. Brak specyficznych wymagań odnośnie używanych środków transportu.

5. Wykonanie robót

Instalację wykonać metodą siatki zwodów poziomych na uchwytych odstępowych mocowanych na dachu.

Do instalacji przyłączyć wszelkie przewodzące elementy na dachu jak: rynny, obróbki blacharskie, kominy, wywietrzaki, wentylatory itp.

Przewody odprowadzające układać w rurach winidurowych w warstwie ocieplającej pod elewacją. Złącza kontrolne instalować na wys. ok. 1.5 m w obudowie montowanej w ten sposób, aby pokrywa znajdowała się w jednej płaszczyźnie z elewacją budynku. Wszystkie połączenia instalacji odgromowej należy wykonać w sposób zapewniający pewny i trwały styk elektryczny. Miejsca łączenia instalacji odgromowej zabezpieczać przed korozją.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Badania instalacji odgromowej

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy przeprowadzić wymagane badania i pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Powyższe badania powinny obejmować w szczególności:

- oględziny części nadziemnej,
- sprawdzenie ciągłości galwanicznej,
- pomiary rezystancji uziemienia.

Oględziny dotyczą sprawdzenia zgodności rozmieszczenia elementów urządzenia pioronochronnego, rodzaju i wymiarów użytych materiałów oraz rodzajów i jakości połączeń.

Sprawdzenie ciągłości galwanicznej powinno być wykonane przy użyciu omomierza, przyłączonego z jednej strony do zwodów, a z drugiej do wybranych przewodów instalacji odgromowej. Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonane przy zastosowaniu metody technicznej lub induktorowym miernikiem do pomiaru uziemień.

Oględziny elementów uziemienia powinny być wykonane dla około 10% uziomów oraz ich przewodów uziemiających. W przypadku stwierdzenia korozji przekraczającej 40% przekroju dowolnego elementu instalacji odgromowej wynik badania należy uznać za negatywny.

6.2. 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 odstęp-

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

E. BRANŻA ELEKTRYCZNA

stwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót sporządza Jednostka Projektowa wg zasad podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. (Dz.U. Nr 130, poz. 1389).

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót objętych zakresem opracowania w kolejności technologicznej ich wykonania z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

7.2. Obmiar robót

Książka obmiarów prowadzona jest przez Wykonawcę. Notowana jest w niej ilość robót wykonywanych narastająco i w okresie rozliczeniowym. Ilości potwierdzane są przez Inspektora nadzoru. Forma i sposób prowadzenia Książki obmiarów uzgodniona będzie pomiędzy Inspektorem nadzoru a wybranym w przetargu Wykonawcą.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Należy stosować się do wymagań ogólnych OST, przepisów i norm.

9. Przepisy związane

9.1. Normy

Polskie Normy dotyczące instalacji elektrycznych i osprzętu elektroinstalacyjnego w obiektach budowlanych

PN-IEC 61024-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zapisy ogólne.
PN-IEC 61024-1-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.

9.2. Aprobaty techniczne

Świadectwa, certyfikaty, gwarancje, atesty stosowanych materiałów i urządzeń.