

SPIS TREŚCI

KOD CPV	NR	OPIS	STR.
-	SST 2.0	BRANŻA BUDOWLANA - „Modernizacja dachu hali widowiskowo – sportowej w Mysłowicach przy ulicy Ks. N. Bończyka 32z”	16
45111100-9	SST 2.1	Rozbiórka elementów konstrukcyjnych	17
45262100-2	SST 2.2	Roboty przy wznoszeniu rusztowań	21
45320000-6	SST 2.3	Izolacja termiczna z wełny mineralnej	23
45261214-7	SST 2.4	Pokrycie dachu papą termozgrzewalną	26
45261213-0	SST 2.5	Roboty blacharsko – dekarские	31
45317000-2	SST 2.6	Inne instalacje elektryczne – instalacja odgromowa	34

-	SST 2.0	BRANŻA BUDOWLANA - „Modernizacja dachu hali widowiskowo – sportowej w Mysłowicach przy ulicy Ks. N. Bończyka 32z”
45111100-9	SST 2.1	Rozbiórka elementów konstrukcyjnych

1. PRZEDMIOT

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów pokrycia dachu budynku.

1.2 Zakres robót

Do planowanych rozbiórek zalicza się :

- a. Rozbiórka instalacji odgromowej;
- b. Rozbiórka obróbek blacharskich;
- c. Rozbiórka pokrycia dachowego;
- d. Rozbiórka (częściowa) izolacji termicznej dachu;
- e. Rozbiórka (częściowa) paroizolacji.

2. MATERIAŁY

- Membrana dachowa z PVC, wełna mineralna twarda, obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej, elementy instalacji odgromowej.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów mogą być wykorzystane maszyny i sprzęt budowlany.

4. TRANSPORT

Samochody samowładowcze. Odwiezienie materiałów na odpowiednie składowiska.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać oznakowanie i ogrodzenie terenu robót. W pierwszej kolejności należy wyłączyć z ruchu pieszego przedmiotowy teren rozbiórek.

Należy wyraźnie oznakować obejście i teren rozbiórki.

Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych.

5.1 Uwagi ogólne

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z 2003 r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

5.2. Technologia

Roboty rozbiórkowe można prowadzić ręcznie oraz z użyciem maszyn i sprzętu. Usytuowanie budynku w terenie pozwala zastosować dowolną technikę rozbiórki, z wykluczeniem materiałów wybuchowych. Przy robotach wyburzeniowych należy zapewnić dojazd przez drogę dojazdową oraz dostęp do ogrodzonych obiektów. Zabrania się zastawiać drogę lub składować materiały rozbiórkowe na drodze.

Elementy budynku można rozbierać ręcznie, z użyciem lekkiego sprzętu, lub z użyciem maszyn. Elementy przewody instalacji, części wyposażenia, oraz inne elementy nie podlegające rozdrobnieniu należy pociąć na drobne części na poziomie ich wbudowania i odprowadzić na miejsce składowania. Przy ręcznych robotach rozbiórkę prowadzić sukcesywnie zaczynając od najwyższego poziomu.

W trakcie prowadzonych robót nie składować materiałów na konstrukcji dachu lecz sukcesywnie usuwać poza budynek. Elementy z rozbiórki należy składować na terenie przyległym do rozbieranego obiektu, skąd nastąpi ich odwóz do utylizacji.

5.3. Czynności przygotowawcze

W ramach czynności przygotowawczych należy:

- uzyskać niezbędne zgody i pozwolenia;
- uzgodnić z Właścicielami i Użytkownikami sposób prowadzenie rozbiórki.

5.4. Zabezpieczenie terenu i przygotowanie budowy

Przed przystąpieniem do prac zapoznać pracowników z rodzajem i zakresem robót, przeprowadzić przeszkolenia ogólne i stanowiskowe pod względem bezpieczeństwa pracy i przepisów BHP.

W ramach zabezpieczenia terenu budowy należy:

- dokonać ogrodzenia terenu budowy zgodnie z zasięgiem strefy bezpieczeństwa;
- wyznaczyć miejsca przeznaczone do tymczasowego składowania materiałów pochodzących z rozbiórki obiektu;
- wywiesić tablicę informacyjną;
- oznakować drogę tymczasową zapewniającą dostęp do rozbieranych obiektów.

W ramach przygotowania budowy należy:

- przygotować elementy zaplecza budowy – biuro, pomieszczenia socjalne dla pracowników, magazyn sprzętu, narzędzi itp.,
- zgromadzić narzędzia i sprzęt.

5.5. Rozbiórka i zabezpieczenie urządzeń instalacyjnych

W razie konieczności przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy dokonać odcięcia przyłączy sieci energetycznej, pod nadzorem Użytkowników i Administratorów poszczególnych sieci.

5.6 Uwagi dotyczące prowadzenia robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji.

Pracowników zatrudnionych przy robotach rozbiórkowych należy:

- zapoznać z sposobem prowadzenia robót rozbiórkowych;
- poinstruować o bezpiecznym sposobie wykonywania robót;
- wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej: hełmy ochronne, rękawice, szelki bezpieczeństwa itp. oraz urządzenia pomocnicze i narzędzia pracy.

Teren, na którym prowadzone są roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr – jest zabronione.

Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

Usuwanie jednego elementu nie może wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego elementu.

W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi, wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Miejsce i sposób ustawiania oraz oparcia drabin i innych narzędzi pomocniczych (np. pomostów, rusztowań itp.) powinno być wskazane przez kierownika robót lub mistrza budowlanego.

Opuszczanie i gromadzenie materiałów z rozbiórki powinno odbywać się tylko w miejscach wyznaczonych przez kierownika robót lub mistrza budowlanego.

Gromadzenie materiałów odzyskanych z rozbiórki na dachu, płytach pomostów roboczych i innych konstrukcyjnych częściach rozbieranego obiektu – jest zabronione.

Strefa niebezpieczna wynosi zasadniczo co najmniej 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty lub materiały – jednak nie mniej niż 6,0 m.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać oznakowanie i ogrodzenie terenu robót oraz wykonanie odpowiednich urządzeń – zsypy (rynny), do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. W pierwszej kolejności należy ogrodzić teren wokół części budynku na której prowadzone są roboty rozbiórkowe zamykając cały chodnik i parking, płotem pełnościennym wys. 2 m. Należy wyraźnie oznakować obejście i teren rozbiórek. Przy pracach rozbiórkowych i wyburzeniowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy

bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych.

Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych takich jak : deszcz , śnieg i silny wiatr na dachu i wysokich kondygnacjach.

Rozbiórkę należy przeprowadzić ręcznie, nie można wykonywać rozbiórki materiałami wybuchowymi.

Rozbiórkę należy wykonywać ręcznie lub ręcznymi urządzeniami elektro-mechanicznymi.

Rozbiórka obróbek blacharskich

Rozbiórkę należy rozpocząć od zdemontowania obróbek blacharskich. Poszczególne fragmenty blachy należy rozbierać i opuszczać na poziom przyległego terenu.

Rozbiórka rynien i rur spustowych

Rynny należy demontować odcinkami, zdejmując je z rynhaków. Następnie należy przetransportować materiał z rozbiórki na poziom terenu. Rury spustowe należy demontować odcinkami i również w sposób bezpieczny przetransportować na poziom terenu. Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający możliwość ponownego montażu rozbiieranych elementów.

Wszystkie elementy stalowe uzyskane w wyniku prowadzenia robót rozbiórkowych należy pozostawić na miejscu tymczasowego składowania do dyspozycji Inwestora.

5.7 Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- Warunkami technicznymi prowadzenia i odbioru robót budowlano – montażowych oraz rozbiórkowych, a także wszelkich innych obowiązujących w tym zakresie;
- Pod ścisłym nadzorem technicznym przez osoby posiadające uprawnienia do prowadzenia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie;
- Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.;
- Przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.8 Wytyczne do technologii prowadzenia robót rozbiórkowych

Na podstawie niniejszego opracowania, Wykonawca winien opracować projekt szczegółowej technologii i organizacji robót rozbiórkowych.

Roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie, z użyciem elektronarzędzi lub maszyn. Rozbiórkę prowadzić wg projektu technologii opracowanego przez Wykonawcę. Przy robotach należy zapewnić dojazd do budynku (nie zastawiać drogi, nie składować materiałów rozbiórkowych na drodze).

W zadaniu przewidziano rozbiórkę pokrycia dachu. Elementy i części wyposażenia, oraz inne elementy nie podlegające rozdrobnieniu należy pociąć na drobne części na poziomie ich wbudowania i przetransportować na teren składowania.

W trakcie prowadzonych robót materiały sukcesywnie usuwać poza budynek. Materiał nie może zalegać na dachu, a elementy z rozbiórki należy składować na terenie do tego wyznaczonym, skąd nastąpi ich odwóz do utylizacji.

5.9 Roboty rozbiórkowe

Wybór szczegółowej technologii prowadzenia robót rozbiórkowych należy do Wykonawcy.

5.10 Pozostałe rozbiórki oraz roboty końcowe i porządkowe

Po zakończeniu rozbiórek przeprowadzić roboty porządkowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

- dla nawierzchni – m^2 (metr kwadratowy)

8. ODBIÓR ROBÓT

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zapisane w dzienniku budowy – m^2 ; m^3 po odbiorze robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03. 72. – Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażu rusztowań zewnętrznych i wewnętrznych rurowych.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania Robót wymienionych w p.1.1. i obejmują montaż:

- montaż i demontaż rusztowań zewnętrznych rurowych

2. MATERIAŁY

Materiały odpowiadają tym wymienionym w p.1.3.

3. SPRZĘT

Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy.

4. TRANSPORT

Dowóz materiałów samochodami własnymi lub dostawcy. Transport ręczny na placu budowy taczkami, lub wózkami, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwig pionowy lub wciągarka ręczna

5. WYKONANIE ROBÓT

Rusztowania powinny być montowane zgodnie z opracowaną dokumentacją techniczną dostawcy. Rusztowania należy montować na oparciu wypoziomowanym i zabezpieczonym przed osiadaniem, z zastosowaniem pomostów montażowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją techniczną montażu rusztowań dostarczona przez dostawcę

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za (m²) wykonanych pokryć dachowych, na podstawie odbioru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena obejmuje :

- zakup i transport wszystkich materiałów,
- wykonanie wszystkich czynności wymienionych w niniejszej specyfikacji,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów i sprawdzeń,

- oznakowanie i zabezpieczenie robót i jego utrzymanie,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST, zgodnie z Dokumentacją.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Karty techniczne montażu rusztowań dostarczone przez producenta rusztowań.

45321000-3	SST 2.3	Izolacja termiczna z wełny mineralnej	
------------	---------	---------------------------------------	--

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem izolacji cieplnej dachu.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- docieplenie stropodachów wełną mineralną gr. 20 cm (w układzie na zakład – 2 x 10 cm).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wymogami inwestora, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.5.1. Wymogi formalne.

Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg zamówienia Inwestora.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji i ST. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub wymagań należy uzyskać dodatkową akceptację Inwestora. Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i ppoż.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Podstawowym materiałem do wykonania izolacji termicznych są:

- płyty z wełny mineralnej gr. 20 cm (w układzie na zakład – 2 x 10 cm)
- folia paroizolacyjna PE gr. 0,02 cm
- włóknina szklana o gramaturze min. 120 g/m².

Parametry wełny mineralnej:

- gęstość nominalna – obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym max. 1,70 kN/m³
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła – $\lambda_D = 0,040$ W/mxK
- naprężenie ściskające przy 10% odkształcenia > 70 kPa, dla warstwy wierzchniej płyty 90 kPa
- obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm - > 800 N
- wytrzymałość na rozciąganie - > 10 kPa

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy Użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport i składowanie

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, w tym wysokiej i niskiej temperatury. Jednostka transportowa dla materiałów rolowanych paleta. W oryginalnych szczelnie zamkniętych opakowaniach producenta, z dala od źródła ognia. Na suchym podkładzie w pomieszczeniach krytych i zamkniętych, są wrażliwe na działanie czynników atmosferycznych. Na stanowisku roboczym materiały izolacyjne układać na podkładach z desek lub płyt betonowych. Wełna mineralna musi być opakowana w folie.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi warunkami wykonywania i odbioru robót ogólnobudowlanych w zakresie przepisów BHP i p. poz.

5.3. Opis ogólny.

W ramach prac ociepleniowych należy wykonać docieplenie dachu z płyt wełny mineralnej grub. 20 cm. Płyty należy układać poziomo z zachowaniem mijankowego układania poszczególnych warstw - w celu ograniczenia występowania ewentualnych mostków termicznych.

Wytyczne wykonania:

- oczyścić podłoże ocieplane i ułożyć starannie folię paroizolacyjną,
- następnie należy przystąpić do ułożenia warstwy włókniny szklanej,
- kolejnym krokiem jest ułożenie warstwy 20 cm wełny mineralnej,
- ułożoną warstwę izolacji termicznej należy zabezpieczyć matą ochronną i rozdzielającą z włókniny szklanej o gramaturze min. 120 g/m².

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola robót

Zastosowane płyty wełny mineralnej powinny charakteryzować się zgodnością z BN-84/6755-08 Materiały do izolacji termicznej i akustycznej. Wyroby z wełny mineralnej. Filce i płyty.

7. OBMIAR

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór robót

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach:

- po dostarczeniu materiałów na budowę,
- po przygotowaniu podłoża,
- po wykonaniu warstwy ocieplającej.

Przy odbiorze materiałów należy sprawdzić zaświadczenie o jakości dostarczone przez producenta, oraz zgodność materiałów z normami, lub świadectwami dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór podłoża powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości wykonania paroizolacji.

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej,
- czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór końcowy powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, oraz sprawdzeniu zabezpieczenia warstwy ocieplającej przed opadami.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi liczba wykonanych robót wg wykonanego obmiaru - na zasadach podanych w pkt. 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 822 (823, 824, 825, 826): 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.
- PN-EN 832: 2001 Właściwości cieplne budynków. Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania. Budynki mieszkalne
- PN-EN 12524: 2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplnowilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe
- PN-EN ISO 13789: 2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 6946: 2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 10211-1: 1998 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania
- PN-ISO 6242-1: 1999 Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania termiczne

45261214-7	SST 2.4	Pokrycie dachu papą termozgrzewalną	
------------	---------	-------------------------------------	--

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pokrycia dachowego.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- pokrycie dachu papą termozgrzewalną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z wymogami inwestora, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

1.5.1. Wymogi formalne.

Układanie izolacji termicznej powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Izolacja powinna być wykonana ściśle wg zamówienia Inwestora.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami opracowań. Jakikolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w takcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przy robotach izolacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP i ppoż.

2. MATERIAŁY

Wyroby do pokryć dachowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z Ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót dekarских wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.1 Papa wierzchniego krycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką. Spodnia strona papa pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

Wymagania podstawowe:

- papa zgodnie z przepisami ppoż. powinna być NRO,
- wodoszczelność 10 kPa,
- wytrzymałość na rozdieranie 350 ± 50 / 350 ± 50 N,
- odporność na obciążenie statyczne min. 20 kg,
- wytrzymałość na ścinanie 500 ± 200 / 500 ± 200 N/50 mm,
- maksymalna siła zrywająca przy rozciąganiu, wzdłuż / poprzek:
 - ✓ wzdłuż 1000 [N/50mm] ± 200 ,
 - ✓ w poprzek 900 [N/50mm] ± 200 ,
- giętkość w niskich temperaturach $\leq -25^{\circ}\text{C}$,
- grubość $5,2 \pm 0,2$ mm,
- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m²,
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 4000 g/m².

2.2 Lepik asfaltowy

Lepik asfaltowy – polimerowy z wypełniaczami na gorąco. Wymagania wg PN-B-24625: 1998.

2.3 Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg normy PN-B-24620: 1998.

2.4 Klej bitumiczny

Systemowy, zgodnie z zaleceniami producenta.

2.5 Blacha stalowa

Ocynkowana – wymagania wg normy PN-61-B-10245, PN-73-H-92122. Blachy stalowe płaskie o grub. min. $0,55$ mm obustronnie ocynkowane. Grubość powłoki cynku 275 g/m².

2.6 Izokliny

Wykonane ze styropianu oklejonego papą lub z twardej wełny mineralnej o wymiarach 10×10 cm.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy Użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butle z gazem technicznym propan – butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki podczas zgrzewania.

Wszystkie prace należy prowadzić w temperaturach dodatnich, zgodnie z zaleceniami producenta. Przy stosowaniu preparatów uszczelniających, gruntujących i pap przestrzegać wymaganej wilgotności oraz czystości podłoża.

Wymianę pokrycia powinni przeprowadzać wykonawcy posiadający certyfikat producenta pap potwierdzający odbyte przeszkolenie w zakresie układania zastosowanego produktu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

4.2. Transport i składowanie

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – 00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.2 Przygotowanie podłoża

Podłoże, do którego będziemy zgrzewać papę należy odpowiednio przygotować tj. oczyścić z wszelkiego rodzaju nierówności i zanieczyszczeń mogących mieć wpływ na jakość wykonanego pokrycia, oraz zagruntować preparatem gruntującym. Montaż papy do podłoża może nastąpić dopiero po całkowitym przeschnięciu zagruntowanej powierzchni. Zagruntowanie powierzchni stanowi także tymczasową ochronę powierzchni przed wnikaniem do niej wody opadowej.

5.3 Pokrycie połaci papą termozgrzewalną

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadku dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

– 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20 °C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, Ryndaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu (do 10 %) papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12–15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym, powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 – 1,0 cm na całej długości zgrzewa. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12 – 15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach zaleca się przycięcie

narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 °C.

5.4 Obróbki kominów

Wokół kominów za pomocą kleju bitumicznego mocujemy izokliny. Pas tynku (szer. 20 cm) nad izoklinem gruntujemy preparatem gruntującym bitumicznym. Na izokliny wklejamy opas papy podkładowej szer. o. 50 cm z wywinieciem na komin i połąć po 15 cm, podobne wywiniecie na komin ale o szer. 20 cm musi być wykonane z papy nawierzchniowej. Papę nawierzchniową zakańczamy na pow. Komina listwą dociskową dodatkowo uszczelnioną klejem bitumicznym.

5.5 Mocowanie rur spustowych

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przykrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu.

5.6 Obróbki ogniomurów.

Po usunięciu starej obróbki naprawiamy i gruntujemy poziomą i pionową część ogniomuru. W narożniku ogniomuru montujemy izokliny. Na krawędzi ogniomuru (od strony zewnętrznej) montujemy kapinos o szer. 25 cm. Na ogniomur od kapinosa do izoklinu z wywinieciem 15 cm na połąć wygrzewamy papę podkładową, a następnie wierzchnią.

6. KONTROLA ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST – 1.0. "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania laboratoryjne

Jeżeli dostarczone na budowę materiały budzą uzasadnioną wątpliwość co do jakości lub zgodności z SST, na polecenie inspektora Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca na własny koszt przeprowadzi właściwe badania laboratoryjne. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dla dalszej decyzji o pozostawieniu lub usunięciu badanego materiału z terenu budowy.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 1.0. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową izolacji przeciwwilgociowych jest 1 m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połąć dachowej.

8.2 Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża oraz do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i oderwanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym, że pasek należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie mocowania papy podkładowej do podłoża,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.3 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

- sprawdzenie prawidłowości połączeń pionowych i poziomych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności i przewodów kanalizacyjnych.

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi liczba wykonanych robót wg wykonanego obmiaru - na zasadach podanych w pkt. 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-89-B-02361 Pochylenie połaci dachowych (ze zmianami).
- PN-61-B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej powlekanej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C. zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.

45261213-0	SST 2.5	Roboty blacharsko - dekarские	
------------	---------	-------------------------------	--

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST), obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem:

- obróbek blacharskich (m.in. gzysów, okapów, murków ogniowych i attykowych, etc.) z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,8 mm do których wykonania zostaną użyte materiały odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Obróbki blacharskie

Blacha tytanowo–cynkowa.

Produkt powinien odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych i certyfikatów, nie powinien się odkształcać, łamać ani pękać.

- gęstość 7,2 kg/dm³,
- współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania 2,2 mm/m x 100K,
- grubość metalu 0,8 mm,
- waga 5,76 kg/m, szer. 1000 mm
- łączniki do mocowania obróbek wg wybranego producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Specjalistyczny sprzęt dekarський, m.in. nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektro narzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed

uszkodzeniami mechanicznymi. Blacha tytanowo cynkowa powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy i składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Wykonanie robót blacharskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót blacharskich należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia dachu oraz do wielkości pochyleń. W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące podwójnie lub zgodnie z wymogami montażu zalecanego przez producenta gotowych elementów obróbek. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności wykonywania dylatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora

6.3. Badania w czasie odbioru

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” i umożliwić ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania,
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć dachowych oraz obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Zasady obmiarowania robót zgodne z pkt. 4 Warunków szczegółowych – Zasady przedmiarowania Rozdziału 05, Pokrycia dachowe, katalogu KNR 2–02 Konstrukcje budowlane. Jednostką obmiarową

pokryć dachowych jest metr kwadratowy (m²). Jednostką obmiarową obróbek blacharskich jest metr kwadratowy (m²) w rozwinięciu bez uwzględniania zakładów. Pokrycie pasów nadrynnowych oblicza się w metrach kwadratowych. Pasy usztywniające oblicza się w metrach bieżących.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.2 Odbiór pokrycia dachowego

Podstawę do odbioru wykonania robot pokrycia dachowego stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robot z dokumentacją, wymogami inwestora i ST,
- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robot były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robot pokrywczych zgodnie z dokumentacją, wymogami inwestora i ST,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdieranie
- PN-EN ISO 527-3: 1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
- PN-ISO 4593: 1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki
- ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-EN 13162: 2002
- PN-B-02862: 1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.
- PN-B-04631: 1982 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
- PN-B-23120: 1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wojłok z włókien szklanych.
- PN-ISO-8301 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem
- PN-ISO-8302 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z osłoniętą płytą grzejącą.
- PN-EN 822: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.
- PN-EN 822: 1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie grubości.
- PN-EN 1602 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.
- PN-EN 1608 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni.
- PN-EN 1609 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
- PN-EN 1107-2: 2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów.

45317000-2	SST 2.6	Inne instalacje elektryczne – instalacja odgromowa	
------------	---------	--	--

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odgromowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja (ST), obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem instalacji odgromowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Materiały do wykonania instalacji odgromowej określa dokumentacja SST. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami. Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu oraz muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Technologia i wymagania montażowe

Zwody poziome.

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego,
- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników dostępowych klejonych specjalnym klejem do połaci dachu,
- zwody poziome nie izolowane powinny być układane, co najmniej 2 cm od połaci dachowej na dachach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o pokryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu,
- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację,
- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami,
- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą, a przy pokryciu blachą - przez oblutowanie.

Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane,
- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego, a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych,
- przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach dostępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m,
- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku,
- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej,
- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru,
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane,
- przewody pionowe należy umieścić w rurach PCV i mocować do ściany w celu przygotowania instalacji do ułożenia ocieplenia budynku.

Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej,
- sprawdzanie ciągłości połączeń , które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia,
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach;

jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności:

$$P \geq 0,01 - L + 2$$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61: 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiarowymi są jednostki podane w poszczególnych pozycjach przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego, a w szczególności:

- **dokumentację techniczną projekt instalacji zatwierdzony przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami,**
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych.

Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem.

Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą,
- przygotować komplet protokołów badań,
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN-86/E-05003/0 – ochrona odgromowa obiektów budowlanych (wymagania ogólne).

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować,
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań,
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia,
- sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-IEC 60364-4-443: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61312-1: 2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2: 2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC 61024-1: 2001 Ap1: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1: 2001 Ap1: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2: 2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych