



BIURO INŻYNIERSKIE BOGUMIŁA BYTNAR

ul. Asnyka nr 1, 59 – 600 Lwówek Śląski
tel.: +48 609 53 87 54 lub +48 663 77 13 76
strona www: bogumilabytnar.pl
e-mail: biuro@bogumilabytnar.pl
NIP: 616-111-88-85 REGON: 230472442

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DOCIEPLENIE STROPODACHU PŁASKIEGO i DACHU STROMEGO

OBIEKT BUDOWLANY: **BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY**

LOKALIZACJA INWESTYCJI: **dz. nr 102/20 obręb II miasta WLEŃ**

INWESTOR: **GMINA WLEŃ**

ADRES INWESTORA: **PLAC BOHATERÓW NYSY nr 7, 59 – 610 WLEŃ**

BRANŻA:	OPRACOWANIE:	UPRAWNIENIA BUDOWLANE:	PODPIS:
budowlana	inż. Bogumiła Bytnar	nr 1469/85 JG w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

WYMAGANIA OGÓLNE	2
ROBOTY ROZBIÓRKOWE	19
POKRYCIE DACHOWE Z PAPY	23
ZŁOŻONY SYSTEM IZOLACJI CIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ETICS	37
DOCIEPLENIE DACHU STROMEGO	51
INSTALACJA ODWADNIAJĄCA POŁĄCZ DACHOWĄ	62
INSTALACJA ODGROMOWA	69
RUSZTOWANIA	77

Lwówek Śląski, wrzesień 2016 roku.

Opracowanie jest chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych
(tekst jednolity: Dz.U. z 1994 roku Nr 24, poz. 83 z późniejszymi zmianami).

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 00.00**

WYMAGANIA OGÓLNE

**Kod CPV:
45000000–7: ROBOTY BUDOWALNE**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty budowlane, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności mające na celu docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22).

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekroć w ST jest mowa o:

- **Obiekcie budowlanym** – należy przez to rozumieć:
 - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury.
- **Budynku** – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **Robotach budowlanych** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Remoncie** – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **Terenie budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Aprobacie technicznej** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **Właściwym organie** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno – budowlanego lub organ nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- **Wyrobie budowlanym** – należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania

w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).

- **Dzienniku budowy** – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- **Kierowniku budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- **Rejestrze obmiarów** – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.
- **Laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- **Odpowiedniej zgodności** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Poleceniu inspektora nadzoru** – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Ustaleniach technicznych** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- **Inspektorze nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- **Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- **Istotnych wymaganiach** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- **Normach europejskich** – oznaczają normy przyjęte przez europejski komitet standaryzacji (CEN) oraz europejski komitet standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

- **Przedmiarze robót** – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- **Robocie podstawowej** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- **Wspólnym słowniku zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach unii europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia nr 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych państw członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 roku.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV poczynszyszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 roku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze SST.

1.5.2. Zgodność robót z SST.

SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z SST.

Wielkości określone w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony 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.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub innymi substancjami
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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 odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót budowlanych.

1.5.10. Wywóz gruzu.

Wykonawca zobowiązany jest do wywiezienia gruzu powstałego na budowie na odległość do 20 km w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Zamawiający również będzie decydował o dalszym sposobie wykorzystania gruzu powstałego na budowie.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz.U. Nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.12. Ustanowienie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inwestor ustanowi Inspektora nadzoru inwestorskiego przy prowadzeniu robót budowlanych.

Wykonawca ma obowiązek umożliwić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego:

- sprawowanie kontroli zgodności realizacji prac budowlanych z przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczalnych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych.

1.5.13. Odpowiedzialność za zniszczenie terenów zielonych, drzew lub krzewów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za tereny zielone, drzewa lub krzewy znajdujące się na terenie inwestycji i bezpośrednio zagrożone skutkami prowadzenia robót rozbiórkowych i budowlanych.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów (wyrobów budowlanych) i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały (wyroby budowlane) uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały (wyroby budowlane) powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Elementy i produkty powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta. Na każdym opakowaniu powinna być zamieszczona etykieta zawierająca następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- masę i wymiary,
- datę produkcji,
- podstawowe warunki i zasady stosowania,
- informację o warunkach i sposobie przechowywania i transportu,
- numer aprobaty technicznej,
- źródła uzyskania materiału.

2.2. Warunki uzgadniania doboru materiałów.

Co najmniej tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów (wyrobów budowlanych) przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania materiałów (wyrobów budowlanych) i odpowiednie świadectwa badań oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Do stosowania dopuszcza się materiały (wyroby budowlane) producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne, atesty higieniczne i certyfikaty na znak bezpieczeństwa "B" wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze.

Materiały stosowane do wykonania robót budowlanych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały (wyroby budowlane) nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie wadliwych materiałów (wytrobów budowlanych) do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały (wytroby budowlane), Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (wytroby budowlane), do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów (wytrobów budowlanych) będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Przewiduje się możliwość zastosowania innych materiałów, niż określone w SST (wytrobów budowlanych), do wykonywania poszczególnych elementów robót. Wówczas Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru co najmniej tydzień o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału (wytrobu budowlanego) nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko ten materiał (wyrób budowlany), który jest:

- oznakowany znakiem „CE”, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- oznakowany (wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych) znakiem budowlanym „B” albo
- wprowadzony do obrotu legalnie w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej, nieobjęty zakresem przedmiotowym norm zharmonizowanych lub wytycznych do europejskich aprobat technicznych Europejskiej Organizacji do spraw Aprobatek Technicznych (EOTA), jeżeli jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w odrębnych przepisach, w tym przepisach techniczno – budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z art. 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

6.8.2. Książka obmiarów.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Za przechowywanie dokumentów budowy na terenie budowy będzie odpowiedzialny Kierownik budowy.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej (przedmiar robót).

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,

- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI – USTALENIA OGÓLNE.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie i likwidacja stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących.

Wykonawca powinien dokonać wizji na obiekcie i wycenić pełny zakres robót (roboty budowlane niezbędne do wykonania w ramach inwestycji) do wykonania w cenach jednostkowych kosztorysu ofertowego.

Nie ujęty jakiegokolwiek element robót nie zwalnia Wykonawcy od jego wykonania w ramach złożonej oferty bez prawa dodatkowego wynagrodzenia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 roku Nr 113, poz. 759 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku – o wyrobach budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2004 roku Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. z 2009 roku Nr 178, poz. 1380 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 roku – o dozorze technicznym (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 roku Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. z 2008 roku Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku – o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2007 roku Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami).

10.2. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (tekst jednolity: Dz.U. z 2004 roku Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (tekst jednolity: Dz.U. z 2004 roku Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (tekst jednolity: Dz.U. z 2004 roku Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tekst jednolity: Dz.U. z 2002 roku Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989 – 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 01.01**

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV:

45111300–1: ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

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 budowlane, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku,
- rozebranie rynien z blachy nadającej się do użytku,
- wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 20 km,
- opłata za składowanie gruzu.

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 wykonania robót, ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7.

2.MATERIAŁY.

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują. O materiałach pochodzących z rozbiórki decyduje Zamawiający.

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru.

3.SPRZĘT.

Ogólne wymagania podano w ST – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4.TRANSPORT.

Ogólne wymagania podano w ST – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu (samochody samowyladowcze). Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Materiały z rozbiórki należy składować na lokalnym wysypisku odpadów stałych w miejscowości Lubomierz

(o ile Zamawiający nie zdecyduje inaczej), które zlokalizowane jest w odległości 20 km od terenu budowy.

5.WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania podano w ST – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP. Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 47, poz. 401).

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania podano w ST – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu wykonywanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót:

- [m²]: rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku,
- [m]: rozebranie rynien z blachy nie nadającej się do użytku,
- [m³]: wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość 20 km,
- [m³]: opłata za składowanie gruzu.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania podano w ST – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania podano w ST – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość wg cen jednostkowych wykonanych robót określonych w ofercie, cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiału i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych, okapów, kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku,
- rozebranie rynien z blachy nie nadającej się do użytku,
- wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyładowczymi na odległość 20 km,

- opłata za składowanie gruzu.
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi za ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez Kierownika budowy i Inspektora nadzoru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 roku Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).

10.2. Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 roku Nr 120, poz. 1126).

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 01.02**

POKRYCIE DACHOWE Z PAPY

Kod CPV:

45261210–9: WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego z papy w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów.

Roboty budowlane, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- naprawa pokrycia papowego po zdemontowanych wspornikach instalacji odgromowej,
- montaż kominków wentylujących pokrycie dachowe,
- montaż kominków odpowietrzających kanalizację sanitarną,
- regulacja pionowa wyłazu dachowego,
- wykonanie perforacji w istniejącym pokryciu dachowym,
- montaż wsporników stalowych podtrzymujących krawędziak w strefie okapowej,
- montaż krawędziaka drewnianego wzdłuż strefy okapowej,
- montaż klinów z laminowanych płyt z twardej wełny mineralnej,
- pokrycie dachu papą wentylacyjną aktywowaną termicznie,
- ułożenie izolacji cieplnej z laminowanych płyt zakładkowych z polistyrenu ekspandowanego,
- przymocowanie płyt z polistyrenu ekspandowanego za pomocą łączników teleskopowych,
- pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowo,
- pokrycie dachów papą termozgrzewalną – obróbki z papy nawierzchniowej,
- obróbki z blachy tytan–cynk – pas nadrynnowy,
- obróbki blacharskie z blachy powlekanej – pasy dociskowe, pas podrynnowy,
- wypełnienie szczeliny elastyczną jednoskładnikową masą spoinującą – styk pasa dociskowego obróbek blacharskich.

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST–00.00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST–00.00. Kod CPV 45000000–7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem robót budowlanych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Asfaltowy roztwór modyfikowany kauczukiem.

Asfaltowy roztwór modyfikowany kauczukiem powinien być przeznaczony do gruntowania podłoża z papy asfaltowej pod papy termozgrzewalne. Asfalt zawarty w roztworze powinien być modyfikowany – modyfikacja powinna zwiększyć jego elastyczność, trwałość i odporność na starzenie.

Dane techniczne:

- wygląd i konsystencja: jednorodna ciecz barwy czarnej, bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych,
- gęstość: 0,925 g/cm³,
- czas wysychania: ≤ 2 h,
- zawartość wody: 0,0 %,
- lepkość, czas wypływu, kubek nr 4: 30÷40 s,
- temperatura zapłonu wg Martena Pensky'ego: 35 °C.

2.2. Papa termozgrzewalna podkładowa wentylacyjna.

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa powinna być wykonana na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej modyfikowanej SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia papy termozgrzewalnej powinna być pokryta włókniną polipropylenową. Strona spodnia papy termozgrzewalnej powinna być pokryta powłoką akrylową, na której powinny być nałożone wzdlużne profilowane pasma klejowe z masy asfaltowej modyfikowanej SBS oraz żywicami.

Dane techniczne:

- prostoliniowość: odchyłka ≤ 20 mm / 10 m lub proporcjonalnie dla innych długości
- grubość: ≥ 3,0 mm,
- wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa,
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: niedopuszczalne spływanie w podwyższonej temperaturze 110°C,
- giętkość w niskiej temperaturze: ≤ -20°C/Ø30 mm,
- maksymalna siła rozciągająca: wzdluż minimum 550÷650 N/50 mm, w poprzek minimum 350÷450 N/50 mm,
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej: wzdluż 20±5 %, w poprzek 30±5 %,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ≥ 20000,
- odporność na obciążenie statyczne: 20 kg wg PN-EN 12730:2002 metoda A,
- reakcja na ogień: klasa F.

2.3. Płyty termoizolacyjne.

Do izolacji stropodachu płaskiego należy zastosować jednostronnie laminowane płyty z polistyrenu ekspandowanego.

Dane techniczne:

- odchylenie od płaskości: ≤ 5 mm,
- odchylenie od prostokątności, na długości i szerokości: ≤ 5 mm,
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: ≥ 100 kPa,
- obciążenia punktowe przy odkształceniu 5 mm: ≥ 1 kN,
- siła oddzielająca papę od powierzchni płyty: $\geq 0,15$ kN,
- wytrzymałość na odrywanie papy od płyty po klimatyzacji: ≥ 150 kPa,
- wytrzymałość na odrywanie papy od płyty po działaniu wody: ≥ 150 kPa,
- wytrzymałość na odrywanie papy od płyty po działaniu temperatury 70°C : ≥ 150 kPa,
- wykończenie boku płyt: płyty o bokach frezowanych na zakładkę,
- laminat: papa podkładowa na welonie z włókien szklanych.

2.4. Klej kauczukowy z dodatkiem bitumu.

Do przyklejania płyt z polistyrenu ekspandowanego do podłoża z papy asfaltowej należy zastosować klej kauczukowy z dodatkiem bitumu.

Dane techniczne:

- spływanie w temperaturze 90°C przy kącie nachylenia 45° w czasie 5 h: niedopuszczalne przesunięcie papy i wyciek lepiku,
- giętkość lepiku przy przeginianiu na walcu o średnicy 30 mm w temperaturze -10°C : brak rys i pęknięć,
- zawartość wody: $\leq 0,5\%$.

2.5. Łączniki do mocowania termoizolacji

Do mocowania płyt z polistyrenu ekspandowanego należy zastosować łącznik teleskopowy z wkrętem do podłoża betonowego.

Dane techniczne:

- łącznik teleskopowy z polipropylenu,
- średnica talerzyka łącznika teleskopowego: ≥ 50 mm,
- wkręt z hartowanej stali węglowej z podwójnym gwintem umożliwiającym kotwienie bezpośrednio w betonie,
- minimalna głębokość kotwienia wkręta: 20 mm,
- średnica gwintu wkręta: 6 mm

2.6. Papa termozgrzewalna podkładowa:

Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej modyfikowanej SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia papy powinna być pokryta folią z tworzywa sztucznego. Strona spodnia papy powinna być zabezpieczona drobnoziarnistą posypką mineralną.

Dane techniczne:

- prostoliniowość: odchyłka ≤ 15 mm / 7,5 m lub proporcjonalnie dla innych długości,
- grubość: $\geq 3,0$ mm,
- wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa,
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: niedopuszczalne spływanie w podwyższonej temperaturze 100°C ,
- giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^{\circ}\text{C}/\varnothing 30$ mm,
- maksymalna siła rozciągająca: wzdłuż ≥ 700 N/50 mm, w poprzek ≥ 500 N/50 mm,

- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej: wzdłuż $\geq 40\%$, w poprzek $\geq 50\%$,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ≥ 20000 .

2.7. Papa termozgrzewalna nawierzchniowa.

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa powinna być wykonana na osnowie z włókniny poliestrowej z obu stroną powłoką z masy asfaltowej modyfikowanej SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia papy termozgrzewalnej powinna być pokryta gruboziarnistą posypką mineralną.

Dane techniczne:

- prostoliniowość: odchyłka ≤ 10 mm / 5 m lub proporcjonalnie dla innych długości,
- grubość: $\geq 5,0$ mm,
- wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa,
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: niedopuszczalne spływanie w podwyższonej temperaturze 100°C ,
- odporność na starzenie sztuczne: $-15\pm 5^{\circ}\text{C}$,
- przyczepność posypki: $10\pm 10\%$,
- giętkość w niskiej temperaturze: $\leq -20^{\circ}\text{C}/\varnothing 30$ mm,
- maksymalna siła rozciągająca: wzdłuż ≥ 900 N/50 mm, w poprzek ≥ 700 N/50 mm,
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej: wzdłuż $\geq 40\%$, w poprzek $\geq 50\%$,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ≥ 20000 ,
- odporność na uderzenie: metoda A 1500 mm, metoda B 1500 mm,
- stabilność wymiarów: $\leq 0,5\%$ wg metody A.

2.8. Krawężniki.

Krawężniki powinny być wykonane z tarcicy iglastej sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Krawężniki powinny być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338,

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000 – C24.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż 18%

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.

Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

2.9. Blacha tytan – cynk.

Blacha cynkowa powinna mieć barwę srebrzystą i połysk oraz możliwość utleniania się pod wpływem czynników atmosferycznych, uzyskując na powierzchni warstwę zabezpieczającą przed dalszą korozją. Blacha tytan – cynk powinna mieć grubość 0,6 mm. Blachy powinny spełniać wymagania zawarte w PN – EN 988:1998 „Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.”.

2.10. Blacha ocynkowana powlekana.

Rdzeń blachy powinien być pokryty gorącym stopem metalu poprzez zanurzenie na ciągłej linii produkcyjnej. Ochrona korozyjna powinna zostać uzyskana przez naniesienie powłoki na całej powierzchni rdzenia stalowego.

Dane techniczne rdzenia blachy:

- granica plastyczności $R_{p0,2}$: min. 320 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie R_m : min 390 MPa,
- wydłużenie procentowe przy początkowej długości pomiarowej 80 mm: min. 17%,
- grubość rdzenia blachy: 0,6 mm.

Dane techniczne powłoki cynkowej:

- typ powłoki: metal powlekany powłoką z minimalną 99% zawartością cynku.

Dane techniczne powłoki organicznej:

- typ powłoki: termicznie utwardzona żywica poliestrowa SP,
- budowa: emalia dekoracyjna (widoczna) 15 μ m powłoki gruntującej + 20 μ m poliestrowej powłoki zewnętrznej, lakier ochronny na odwrotnej stronie,
- połysk: matowy,

2.11. Masa uszczelniająca na bazie kauczuku silikonowego.

Masa uszczelniająca na bazie kauczuku silikonowego powinna charakteryzować się wysoką odpornością mechaniczną i chemiczną. Masa powinna sieciować w wyniku kontakty z wilgocią zawartą w powietrzu.

Dane techniczne:

- gęstość: ok. 1,0 g/cm³,
- temperatura stosowania: +10°C do +35°C,
- czas tworzenia błony: ok. 10 minut,
- szybkość twardnienia: ok. 2 mm/dzień.

Właściwości produktu po związaniu:

- wartość naprężenia rozciągającego 100%: 0,35 N/mm²,
- wartość naprężenia rozciągającego 25%: 0,14 N/mm²,
- zdolność powracania do stanu pierwotnego: > 90%,
- skurcz objętościowy: ok. -6%,
- dopuszczalne całkowite odkształcenie: $\pm 20\%$.

2.12. Woda.

Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.13. Inne materiały budowlane.

Materiały budowlane, w stosunku do których nie określono wymagań, powinny posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

O zastosowaniu materiału budowlanego, w stosunku do którego nie określono wymagań, decyduje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wykonywane roboty i jakość środowiska.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robot 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z opisem robót budowlanych, instrukcjami dostarczonymi przez producenta materiałów budowlanych, z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

5.1. Roboty dekarские.

5.1.1. Wymagania ogólne.

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Rodzaj pokrycia dachowego powinien być dostosowany do pochylenia połaci dachowej, zgodne z wymaganiami normy PN-99/B-02361.

Powierzchnia podłoża powinna być równa; prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łąką kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm.

Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złągodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

5.1.2. Pokrycie papowe.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
- po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-80/B-10240.

Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5 °C.

Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% - pasami prostopadłymi do okapu.

Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.

Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić co najmniej 10 cm. Należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.

Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza.

W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwą pokrycia dodatkową warstwę papy.

Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.

Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18 °C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania.

Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odblaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.

Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.

5.2. Obróbki blacharskie.

Do robót blacharskich należy przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną,
- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane po robotach blacharskich),
- po oczyszczeniu podłoża z zanieczyszczeń.

Nie należy wykonywać robót blacharskich na oblodzonym podłożu. Roboty blacharskie powinny być wykonywane w temperaturze wyższej niż +5°C.

5.3. Wypełnianie szczelin masą na bazie kauczuku silikonowego.

Powierzchnie mające stykać się z masą muszą być nośne, suche, czyste, wolne od oleju, pyłu i tłuszczu. Należy zachowywać wymiary wypełnienia tzn. głębokość wypełnienia powinna być o około jedną trzecią mniejsza od szerokości wypełnienia. Zbyt głębokie szczeliny należy wypełnić sznurem o zamkniętych porach, aby uzyskać prawidłową głębokość. Przystępując do wypełnienia szczelin masą silikonową należy odciąć koniec gwintowanego króćca, nakręcić dyszę i uciąć ukośnie, odpowiednio do szerokości szczeliny. Wypełnić szczelinę wyciskając masę, przy czym materiał należy nanosić pod wystarczającym ciśnieniem na ścianki szczeliny, aby zapewnić natychmiastową przyczepność. Masę od razu po ułożeniu należy wygładzić.

5.4. Towarzyszące roboty budowlane.

Towarzyszące roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej i opisem robót budowlanych.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić badania materiałów, budowlanych.

6.2. Badania materiałów.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej) oraz normami powołanymi w niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót budowlanych polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta materiałów budowlanych.

6.4. Badania w czasie odbioru robót.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót w szczególności w zakresie:

- zgodności z specyfikacją techniczną (szczegółową)
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania warstwy odpowietrzającej,
- prawidłowości zamocowania kominków,
- prawidłowości wykonania podłoża pod pokrycie dachowe,
- prawidłowości zamontowania krawędziak w strefie okapowej,

- prawidłowości wykonania pokrycia dachowego,
- prawidłowości wykonania obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót:

- [szt.]: naprawa pokrycia papowego po zdemontowanych wspornikach instalacji odgromowej,
- [szt.]: montaż kominków wentylujących pokrycie dachowe,
- [szt.]: montaż kominków odpowietrzających kanalizację sanitarną,
- [szt.]: regulacja pionowa wyłazu dachowego,
- [szt.]: wykonanie perforacji w istniejącym pokryciu dachowym,
- [szt.]: montaż wsporników stalowych podtrzymujących krawędziak w strefie okapowej,
- [m³]: montaż krawędziaka drewnianego wzdłuż strefy okapowej,
- [m]: montaż klinów z laminowanych płyt z twardej wełny mineralnej,
- [m²]: pokrycie dachu papą wentylacyjną aktywowaną termicznie,
- [m²]: ułożenie izolacji cieplnej z laminowanych płyt zakładkowych z polistyrenu ekspandowanego,
- [szt.]: przymocowanie płyt z polistyrenu ekspandowanego za pomocą łączników teleskopowych,
- [m²]: pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowo,
- [m²]: pokrycie dachów papą termozgrzewalną – obróbki z papy nawierzchniowej,
- [m²]: obróbki z blachy tytan–cynk – pas nadrynnowy,
- [m²]: obróbki blacharskie z blachy powlekanej – pasy dociskowe, pas podrynnowy,
- [m]: wypełnienie szczeliny elastyczną jednoskładnikową masą spoinującą – styk pasa dociskowego obróbek blacharskich.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z SST.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej SST, oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty budowlane powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty budowlane nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót budowlanych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót budowlanych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót budowlanych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach budowlanych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie robót budowlanych może być dokonane po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Płaci się za ustaloną ilość według cen jednostkowych wykonanych robót budowlanych określonych w ofercie. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- naprawa pokrycia papowego po zdemontowanych wspornikach instalacji odgromowej,
- montaż kominków wentylujących pokrycie dachowe,
- montaż kominków odpowietrzających kanalizację sanitarną,
- regulacja pionowa wyłazu dachowego,
- wykonanie perforacji w istniejącym pokryciu dachowym,
- montaż wsporników stalowych podtrzymujących krawędziak w strefie okapowej,
- montaż krawędziaka drewnianego wzdłuż strefy okapowej,
- montaż klinów z laminowanych płyt z twardej wełny mineralnej,
- pokrycie dachu papą wentylacyjną aktywowaną termicznie,
- ułożenie izolacji cieplnej z laminowanych płyt zakładkowych z polistyrenu ekspandowanego,
- przymocowanie płyt z polistyrenu ekspandowanego za pomocą łączników teleskopowych,
- pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowo,
- pokrycie dachów papą termozgrzewalną – obróbki z papy nawierzchniowej,
- obróbki z blachy tytan-cynk – pas nadrynnowy,
- obróbki blacharskie z blachy powlekanej – pasy dociskowe, pas podrynnowy,
- wypełnienie szczeliny elastyczną jednoskładnikową masą spoinującą – styk pasa dociskowego obróbek blacharskich.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót budowlanych według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań stanowią podstawę oddzielnej płatności.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

10.1. Normy.

- PN-B-02361:1999 Pochylenie połączeń dachowych.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa.
- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
- PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo – aluminiowa.
- PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo – kauczukowa.
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo – polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
- PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej.
- PN-EN 288-1:1994 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawania. Postanowienia ogólne dotyczące spawania.
- PN-EN 288-2:1994 Wymagania dotyczące technologii spawania metali i jej uznawania. Instrukcja technologii spawania.
- PN-ISO-1083:2001 Budownictwo. Tolerancje. Wyrażanie dokładności wymiarowej, zasady i terminologia.
- PN-B-03264-2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-ISO-3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-ISO-3443-2:1994 Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowanej do wyznaczania tolerancji.
- PN-ISO-3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów. Kontrola zgodności wymiarów z wymaganiami tolerancjami i kontrola statystyczna.
- PN-ISO-3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- PN-63/B-06251 Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/Ak Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO-7737:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawianie danych do tyczących dokładności.
- PN-ISO-7976-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Metody pomiarów budynków i elementów budowlanych.
- PN-EN ISO 15630-1:2002 Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Część 1: Pręty, walcówka i drut do zbrojenia betonu.
- PN-EN ISO 15630-1:2002 Stal do zbrojenia i sprężania betonu. Część 2: Zgrzewane siatki zbrojeniowe.
- PN-74/ M-69021 Wytyczne projektowania, wykonania i kontroli złączy zgrzewanych punktowo.

- PN-M-69006:1997 Próby technologiczne złączy blach zgrzewanych punktowo lub garbowo.
- PN-89/H-84023-06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 01.03**

**ZŁOŻONY SYSTEM IZOLACJI CIEPLENJI ŚCIAN
ZEWNĘTRZNYCH ETICS**

**Kod CPV:
45443000–4: ROBOTY ELEWACYJNE**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru złożonego systemu izolacji cieplnej ścian zewnętrznych ETICS (docieplenie gzymsu okapowego stropodachu płaskiego) w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

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. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

Roboty budowlane, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- oczyszczenie mechaniczne podłoża,
- Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie – jednokrotne gruntowanie emulsją,
- ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – przyklejenie płyt z polistyrenu ekspandowanego do gzymsu okapowego,
- ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – ochrona narożników wypukłych kątownikiem PCW z siatką,
- ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – przyklejenie warstwy siatki,
- wypełnienie szczeliny elastyczną jednoskładnikową masą spoinującą przy szerokości spoiny do 6 mm – połączenie docieplenia gzymsu okapowego i docieplenia ściany,
- gruntowanie warstwy zbrojonej pod powłokę z farby silikonowej,
- malowanie dwukrotnie farbą silikonową warstwy zbrojonej.

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem robót budowlanych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Rodzaje materiałów i elementów systemu ETICS.

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

- środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej,
- zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian); wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu; w niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej; wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.
- płyty termoizolacyjne – płyty ze polistyrenu ekspandowanego (EPS 100-038), grubości 3 cm
- zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub beczementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą,
- siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalicznie),
- gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą,
- farby – farby elewacyjne silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych,
- narożniki ochronne – elementy: z PVC (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni ETICS,
- taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń ETICS z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
- pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieuszczelnionych połączeń między płytami izolacji termicznej.

2.2. Emulsja gruntująca.

Emulsja gruntująca powinna być produkowana na bazie wodnej dyspersji żywicznej, charakteryzować się krótkim czasem schnięcia, nie zmydlać się w trakcie stosowania, po wyschnięciu być bezbarwna, przepuszczać parę wodną, być niepalna.

Dane techniczne:

- gęstość emulsji: ok. 1,0 g/cm³,
- temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac: od +5°C do +25°C,
- rozpoczęcie dalszych prac po gruntowaniu: po 2 godzinach.

2.3. Zaprawa klejąca do styropianu oraz do zatapiania siatki.

Zaprawa klejąca (sucha mieszanka przygotowana fabrycznie) powinna być zbrojona włóknami celulozowymi, doskonale kompensować naprężenia wynikające z oddziaływań termicznych i użytkowych na inne warstwy systemu, mocno przylegać do trudnych podłoży, nie ograniczać przepływu pary wodnej przez ocieploną przegrodę.

Dane techniczne:

- maksymalna grubość warstwy zbrojonej: maksymalnie 5 mm,
- przyczepność do betonu: > 0,6 MPa,
- przyczepność do styropianu: > 0,1 MPa,

- temperatura przygotowania zaprawy oraz podłoża: od +5°C do +25°C,
- czas dojrzewania: ok. 5 minut,
- czas gotowości do pracy: ok 4 godzin,
- czas otwarty pracy: > 25 minut.

2.4. Płyty styropianowe.

Gzyms okapowy należy izolować płytami z polistyrenu ekspandowanego EPS100.

Dane techniczne:

- grubość płyt: 40 mm,
- długość, szerokość i grubość płyty nie powinna się różnić od wartości nominalnej o więcej niż ± 2 [mm],
- odchylenie od prostokątności na długości i szerokości nie powinno przekraczać ± 5 [mm] / 1000 [mm],
- odchylenie od płaskości nie powinno przekraczać ± 10 [mm],
- wytrzymałość na zginanie $\sigma_b \geq 115$ [kPa],
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych $\sigma_{mt} \geq 100$ [kPa],
- naprężenia ściskające przy 10 [%] odkształceniu względnym $\sigma_{10} \geq 100$ [kPa],
- współczynnik przewodności cieplnej $\lambda = 0,038$ [W/m·K],
- klasa reakcji na ogień – E.

2.5. Preparat gruntujący pod farbę silikonową.

Preparat gruntujący pod farbę silikonową powinien wzmacniać i wyrównywać chłonność podłoża, zwiększać przyczepność farby silikonowej, po wyschnięciu powinien być przezroczysty.

Dane techniczne:

- temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac: od +5°C do +30°C,
- czas schnięcia: ok. 30 minut,
- malowanie: po ok. 4 godzinach.

2.6. Farba silikonowa.

Farba silikonowa powinna posiadać zdolność do „samooczyszczania”, powinna być wysoce paroprzepuszczalna, odporna na zwiertzenie, opady atmosferyczne, posiadać dobre właściwości kryjące, tworzyć powłokę gładką i matową.

Dane techniczne:

- stopień przyczepności wg PN-80/C-81531: 1,
- temperatura przygotowania farby oraz podłoża: od +5°C do +25°C,
- nakładanie kolejnej warstwy: po ok. 6 godzinach,
- czas schnięcia: 2÷6 godzin,
- połysk G: G_3 – mat,
- grubość powłoki E: $E_3 - 100 < E < 200$ μm ,
- wielkość ziarna: S_1 – drobne < 100 μm ,
- współczynnik przenikania pary wodnej V: duży $V_1 > 150$ g/m²d,
- przepuszczalność wody W: mała $W_3 < 0,1$ kg/m²h^{0,5}.

Farba silikonowa powinna spełniać wymagania normy EN 1062-1:2004.

2.7. Woda.

Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.8. Inne materiały budowlane.

Materiały budowlane, w stosunku do których nie określono wymagań, powinny posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

O zastosowaniu materiału budowlanego, w stosunku do którego nie określono wymagań, decyduje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

2.9. Wariantowe stosowanie materiałów.

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych ETICS są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym ETICS do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).

2.10. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów dociepleniowych.

Wyroby do systemów dociepleniowych 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 dociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

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

2.11. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót dociepleniowych.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

- izolacja termiczna – płyty ze styropianu przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wykonywane roboty i jakość środowiska.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

3.1. Sprzęt do wykonywania ETICS.

Sprzęt do wykonywania ETICS.

- do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,
- do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),
- do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. 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.

4.1. Transport materiałów.

Materiały wchodzące w skład ETICS należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej, z zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót dociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z opisem robót budowlanych, instrukcjami dostarczonymi przez producenta materiałów budowlanych, z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

5.1. Warunki przystąpienia do robót dociepleniowych.

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem ETICS należy:

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty dociepleniowe.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

- próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.
- próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.
- próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

- sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża,
- ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwiertzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

5.3. Przygotowanie podłoża.

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą.

5.4. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (ETICS).

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

5.4.1. Gruntowanie podłoża.

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.4.2. Montaż płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw

(min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.4.3. Wykonanie detali elewacji.

W następnej kolejności ukształtować detale – krawędzie narożników budynku, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.4.4. Wykonanie warstwy zbrojonej.

Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić – siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.4.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej.

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.4.6. Warstwa wykończeniowa – malowanie.

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść w dwóch warstwach powłokę z farby silikonowej.

5.5. Towarzyszące roboty budowlane.

Towarzyszące roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej i opisem robót budowlanych.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót dociepleniowych.

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.1.1. Badania materiałów.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej).

6.1.2. Ocena podłoża.

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.2. oraz 5.3. niniejszej SST.

6.2. Badania w czasie robót.

Jakość i funkcjonalność ETICS zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

- kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,
- kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,
- kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),
- kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
- kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),
- kontroli wykonania warstwy wykończeniowej: tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury; malowania – pod względem jednolitości i koloru.

6.3. Badania w czasie odbioru robót.

6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót dociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z specyfikacją techniczną (szczegółową),
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu dociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót dociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej SST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.3.2. Opis badań odbiorowych.

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów docieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej SST, które powinny uwzględniać wymagania producenta

systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 rok.

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i malowana powierzchnia ETICS powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót:

- [m²]: oczyszczenie mechaniczne podłoża,
- [m²]: przygotowanie starego podłoża pod docieplenie – jednokrotne gruntowanie emulsją,
- [m²]: ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – przyklejenie płyt z polistyrenu ekspandowanego do gzymsu okapowego,
- [m]: ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – ochrona narożników wypukłych kątownikiem PCW z siatką,
- [m²]: ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – przyklejenie warstwy siatki,
- [m]: wypełnienie szczeliny elastyczną jednoskładnikową masą spoinującą przy szerokości spoiny do 6 mm – połączenie docieplenia gzymsu okapowego i docieplenia ściany,
- [m²]: gruntowanie warstwy zbrojonej pod powłokę z farby silikonowej,
- [m²]: malowanie dwukrotnie farbą silikonową warstwy zbrojonej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót dociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu dociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty dociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty dociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego docieplenia z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót dociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem, protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej docieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.3. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach dociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie robót budowlanych może być dokonane po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Płaci się za ustaloną ilość według cen jednostkowych wykonanych robót budowlanych określonych w ofercie. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- oczyszczenie mechaniczne podłoża,
- przygotowanie starego podłoża pod docieplenie – jednokrotne gruntowanie emulsją,
- ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – przyklejenie płyt z polistyrenu ekspandowanego do gzymsu okapowego,
- ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – ochrona narożników wypukłych kątownikiem PCW z siatką,
- ocieplenie ścian budynków płytami termoizolacyjnymi – przyklejenie warstwy siatki,
- gruntowanie warstwy zbrojonej pod powłokę z farby silikonowej,
- wypełnienie szczeliny elastyczną jednoskładnikową masą spoinującą przy szerokości spoiny do 6 mm – połączenie docieplenia gzymsu okapowego i docieplenia ściany,
- malowanie dwukrotnie farbą silikonową warstwy zbrojonej,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót budowlanych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań stanowią podstawę oddzielnej płatności.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

10.1. Normy.

- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.

- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki Instytutu Techniki Budowlanej.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 01.04**

DOCIEPLENIE DACHU STROMEGO

**Kod CPV: 45324000–4
ROBOTY W ZAKRESIE OKŁADZINY TYNKOWEJ**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót związanych z dociepleniem dachu stromego w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

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 budowlane, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- montaż deski czołowej gr. 25 mm,
- montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej – pas podrynnowy,
- rozcięcie folii niskoparoprzepuszczalnej wzdłuż krokwi z pozostawieniem pasów o szerokości 50 mm po obu stronach krokwi,
- ułożenie między krokwiami folii wysokoparoprzepuszczalnej,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z pasem podrynnowym,
- montaż wentylacji okapu,
- montaż dachówek wentylacyjnych w strefie pulpitowej,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z krokwią,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z ścianą ogniową,
- mocowanie folii wysokoparoprzepuszczalnej do krokwi i ścian ogniowych za pomocą łąt drewnianych,
- sklejanie taśmą dwustronną folii niskoparoprzepuszczalnej z łątą drewnianą,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z wyłazem dachowym,
- połączenie folii wysokoparoprzepuszczalnej z odpowietrzeniem kanalizacji sanitarnej - wklejenie kształtki uszczelniającej,
- montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej – obróbka gzymsu okapowego,
- ułożenie izolacji z wełny mineralnej w połaci dachu krokwiowego,
- zamocowanie sznurka do krokwi dla podtrzymania wełny mineralnej,
- ułożenie od spodu krokwi folii paroizolacyjnej,
- sklejanie taśmą dwustronną zakładów folii paroizolacyjnej,
- sklejanie taśmą dwustronną folii paroizolacyjnej z wyłazem dachowym,
- sklejanie taśmą dwustronną folii paroizolacyjnej z ścianą ogniową,
- łączenie folii paroizolacyjnej z odpowietrzeniem kanalizacji sanitarnej – wklejenie kształtki uszczelniającej,
- montaż okładzin poddasza z płyt cementowo – włóknowych o gr. 12,5 mm na pojedynczej konstrukcji nośnej 60CD mocowanej bezpośrednio do drewnianej konstrukcji dachu (pokrycie jednowarstwowe),
- ułożenie izolacji z wełny mineralnej w przestrzeni ruszty,
- gruntowanie płyt cementowo – włóknowych pod powłokę z farby akrylowej,
- malowanie dwukrotnie farbą akrylową podłoża z płyt cementowo – włóknowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem robót budowlanych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.1. Płyta cementowo – włóknowa.

Płyta cementowo – włóknowa powinna być wiązana cementem z lekkiego betonu o strukturze warstwowej, która z obydwu stron jest wzmocniona siatką z włókien szklanych odporną na działanie środowiska alkalicznego.

Dane techniczne:

- grubość płyty: 12,5 mm,
- klasa reakcji na ogień: A1,
- tolerancja na długości i szerokości: $0 \div 2$ mm,
- tolerancja na grubości: $0 \div 1$ mm,
- gęstość: $> 950 \text{ kg/m}^3$,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego μ : > 50 ,
- wytrzymałość na zginanie $f_{m,k}$: $> 5,5 \text{ N/mm}^2$,

2.2. Membrana dachowa.

Membrana dachowa powinna zapobiegać przedostawaniu się do konstrukcji dachu podwiewanych opadów deszczu i śniegu, osłaniać przed skroplinami powstającymi pod pokryciem zasadniczym.

Dane techniczne:

- materiał: polipropylen,
- masa powierzchniowa: $> 150 \text{ g/m}^2$,
- równoważna warstwa powietrza s_d : $< 0,05 \text{ m}$,
- wytrzymałość na zerwanie wzdłuż: $> 250 \text{ N/5 cm}$,
- wytrzymałość na zerwanie w poprzek: $> 170 \text{ N/5 cm}$,
- wydłużenie przy zerwaniu wzdłuż: 70%,
- wydłużenie przy zerwaniu w poprzek: 90%,
- wytrzymałość na rozdzieranie na gwoździu wzdłuż: $> 100 \text{ N}$,
- wytrzymałość na rozdzieranie na gwoździu w poprzek: $> 100 \text{ N}$,
- zakres temperatur stosowania: -40°C do $+120^\circ\text{C}$,
- odporność na przesiąkanie: klasa W1,
- stabilizacja przeciw UV: 3 miesiące,
- klasa palności: E.

2.3. Wełna mineralna

Maty z wełny mineralnej powinny niepalne, paroprzepuszczalne oraz odporne na pleśń i grzyby.

Dane techniczne:

- współczynnik przewodzenia ciepła λ : $\leq 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$,
- reakcja na ogień: A1,
- opór dyfuzji pary wodnej μ : $< 2,0$,
- klasa tolerancji grubości T: T2,
- stabilność wymiarowa DS.(70,-): $\leq 1,0 \%$,
- opór właściwy przepływu powietrza AFR: $\geq 4,0 \text{ kPa}\cdot\text{s/m}^2$,

2.4. Deski i łaty

Deski i łaty powinny być wykonane z tarcicy iglastej sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowanej. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Deski i łaty powinny być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub w PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN-338,

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej według PN-B-03150:2000 – C24.

Wilgotność drewna iglastego nie powinna być wyższa niż 18%

Tarcica iglasta sortowana wytrzymałościowo powinna być przed użyciem sprawdzona i zakwalifikowana do odpowiedniej klasy wytrzymałościowej na podstawie oznaczeń (cechowania), cech i parametrów wytrzymałościowych, kryteriów wizualnych i wad obróbki. Stosowanie tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia według PN-75/D-96000 w wymienionych sortymentach i klasach obowiązuje do czasu objęcia klasyfikacją wytrzymałościową wszystkich jej sortymentów. Ocena tarcicy iglastej sortowanej wytrzymałościowo powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami PN-82/D-94021 przez upoważnione osoby, na przykład kwalifikowanych (licencjonowanych) brakarzy.

Pakowanie, przechowywanie i transport tarcicy iglastej sortowanej wytrzymałościowo powinny być zgodne z wymaganiami PN-82/D-94021.

2.5. Blacha ocynkowana powlekana.

Rdzeń blachy powinien być pokryty gorącym stopem metalu poprzez zanurzenie na ciągłej linii produkcyjnej. Ochrona korozyjna powinna zostać uzyskana przez naniesienie powłoki na całej powierzchni rdzenia stalowego.

Dane techniczne rdzenia blachy:

- granica plastyczności $R_{p0,2}$: min. 320 MPa,
- wytrzymałość na rozciąganie R_m : min 390 MPa,
- wydłużenie procentowe przy początkowej długości pomiarowej 80 mm: min. 17%,
- grubość rdzenia blachy: 0,6 mm.

Dane techniczne powłoki cynkowej:

- typ powłoki: metal powlekany powłoką z minimalną 99% zawartością cynku.

Dane techniczne powłoki organicznej:

- typ powłoki: termicznie utwardzona żywica poliestrowa SP,
- budowa: emalia dekoracyjna (widoczna) 15 μm powłoki gruntującej + 20 μm poliestrowej powłoki zewnętrznej, lakier ochronny na odwrotnej stronie,
- połysk: matowy,

2.6. Masa uszczelniająca na bazie kauczuku silikonowego.

Masa uszczelniająca na bazie kauczuku silikonowego powinna charakteryzować się wysoką odpornością mechaniczną i chemiczną. Masa powinna sieciować w wyniku kontakty z wilgocią zawartą w powietrzu.

Dane techniczne:

- gęstość: ok. 1,0 g/cm³,
- temperatura stosowania: +10°C do +35°C,
- czas tworzenia błony: ok. 10 minut,
- szybkość twardnienia: ok. 2 mm/dzień.

Właściwości produktu po związaniu:

- wartość naprężenia rozciągającego 100%: 0,35 N/mm²,
- wartość naprężenia rozciągającego 25%: 0,14 N/mm²,
- zdolność powracania do stanu pierwotnego: > 90%,
- skurcz objętościowy: ok. -6%,
- dopuszczalne całkowite odkształcenie: $\pm 20\%$.

2.7. Woda.

Przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.8. Inne materiały budowlane.

Materiały budowlane, w stosunku do których nie określono wymagań, powinny posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

O zastosowaniu materiału budowlanego, w stosunku do którego nie określono wymagań, decyduje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wykonywane roboty i jakość środowiska.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robot 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. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z opisem robót budowlanych, instrukcjami dostarczonymi przez producenta materiałów budowlanych, z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt cementowo – włóknowych powinny być zakończone wszystkie roboty związane z izolacją dachu stromego i z zapewnieniem wentylacji pokrycia dachowego.

Okładziny z płyt cementowo – włóknowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.2. Montaż okładzin z płyt cementowo – włóknowych na ruszcie.

Ruszt metalowy pod okładziny cementowo – włóknowe należy wykonać przy użyciu profili ocynkowanych stosowanych do zabudowy poddasza o grubości 0,6 mm.

Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe.

Kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej.

Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach.

Płyty należy tak rozmieścić, aby na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości).

Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,

Wszystkie stosowane metody kotwień rusztu muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Elementy mocujące konstrukcję zabudowy poddasza powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.3. Mocowanie okładzin z płyt cementowo – włóknowych.

Płyty cementowo – włóknowe należy mocować do profili stalowych blachowkrętami o wymiarach Ø3,9 x 35 mm.

Szczeliny między płytami należy wypełnić klejem do spoin.

5.4. Ruszt stalowy.

Konstrukcja rusztu powinna być zbudowana z profili nośnych CD 60 x 27 x 0,6 mm oraz przyściennych UD 27 x 28 x 0,6 mm. Przedłużenia odcinków profili nośnych dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego. Ruszt jest podwieszany do konstrukcji więźby przy pomocy uchwytów elastycznych.

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27 x 28 x 0,6 mm mocowanych do ścian.

5.5. Towarzyszące roboty budowlane.

Towarzyszące roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej i opisu robót budowlanych.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić badania materiałów, budowlanych.

6.2. Badania materiałów.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej) oraz normami powołanymi w niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót budowlanych polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta materiałów budowlanych.

6.4. Badania w czasie odbioru robót.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót w szczególności w zakresie:

- zgodności z specyfikacją techniczną (szczegółową) i opisem robót budowlanych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- wykonania obróbek blacharskich,
- wykonania szczeliny wentylującej pokrycie dachowe,

- wykonania folii wysokoparoprzepuszczalnej, niskoparoprzepuszczalnej i paroizolacyjnej,
- wykonania izolacji termicznej,
- wykonania rusztu stalowego,
- wykonania okładzin z płyt cementowo – włóknowych,

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót .

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót:

- [m]: montaż deski czołowej gr. 25 mm,
- [m²]: montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej – pas podrynnowy,
- [m²]: rozcięcie folii niskoparoprzepuszczalnej wzdłuż krokwi z pozostawieniem pasów o szerokości 50 mm po obu stronach krokwi,
- [m²]: ułożenie między krokwiami folii wysokoparoprzepuszczalnej,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z pasem podrynnowym,
- [m]: montaż wentylacji okapu,
- [szt.]: montaż dachówek wentylacyjnych w strefie pulpitowej,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z krokwią,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z ścianą ogniową,
- [m²]: mocowanie folii wysokoparoprzepuszczalnej do krokwi i ścian ogniowych za pomocą łąt drewnianych,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną folii niskoparoprzepuszczalnej z łątą drewnianą,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z wyłazem dachowym,
- [szt.]: połączenie folii wysokoparoprzepuszczalnej z odpowietrzeniem kanalizacji sanitarnej - wklejenie kształtki uszczelniającej,
- [m²]: montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej – obróbka gzymsu okapowego,
- [m²]: ułożenie izolacji z wełny mineralnej w połaci dachu krokwiowego,
- [m]: zamocowanie sznurka do krokwi dla podtrzymania wełny mineralnej,
- [m²]: ułożenie od spodu krokwi folii paroizolacyjnej,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną zakładów folii paroizolacyjnej,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną folii paroizolacyjnej z wyłazem dachowym,
- [m]: sklejanie taśmą dwustronną folii paroizolacyjnej z ścianą ogniową,
- [szt.]: łączenie folii paroizolacyjnej z odpowietrzeniem kanalizacji sanitarnej – wklejenie kształtki uszczelniającej,
- [m²]: montaż okładzin poddasza z płyt cementowo – włóknowych o gr. 12,5 mm na pojedynczej konstrukcji nośnej 60CD mocowanej bezpośrednio do drewnianej konstrukcji dachu (pokrycie jednowarstwowe),
- [m²]: ułożenie izolacji z wełny mineralnej w przestrzeni rusztu,
- [m²]: gruntowanie płyt cementowo – włóknowych pod powłokę z farby akrylowej,
- [m²]: malowanie dwukrotnie farbą akrylową podłoża z płyt cementowo – włóknowych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z SST.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej SST, oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty budowlane powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty budowlane nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót budowlanych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót budowlanych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót budowlanych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach budowlanych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie robót budowlanych może być dokonane po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Płaci się za ustaloną ilość według cen jednostkowych wykonanych robót budowlanych określonych w ofercie. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- montaż deski czołowej gr. 25 mm,
- montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej – pas podrynnowy,
- rozcięcie folii niskoparoprzepuszczalnej wzdłuż krokwi z pozostawieniem pasów o szerokości 50 mm po obu stronach krokwi,
- ułożenie między krokwiami folii wysokoparoprzepuszczalnej,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z pasem podrynnowym,
- montaż wentylacji okapu,
- montaż dachówek wentylacyjnych w strefie pulpituowej,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z krokwią,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z ścianą ogniową,
- mocowanie folii wysokoparoprzepuszczalnej do krokwi i ścian ogniowych za pomocą łąt drewnianych,
- sklejanie taśmą dwustronną folii niskoparoprzepuszczalnej z łątą drewnianą,
- sklejanie taśmą dwustronną folii wysokoparoprzepuszczalnej z wyłazem dachowym,
- połączenie folii wysokoparoprzepuszczalnej z odpowietrzeniem kanalizacji sanitarnej – wklejenie kształtki uszczelniającej,
- montaż obróbki blacharskiej z blachy powlekanej – obróbka gzymsu okapowego,
- ułożenie izolacji z wełny mineralnej w połaci dachu krokwiowego,

- zamocowanie sznurka do krokwi dla podtrzymania wełny mineralnej,
- ułożenie od spodu krokwi folii paroizolacyjnej,
- sklepanie taśmą dwustronną zakładów folii paroizolacyjnej,
- sklepanie taśmą dwustronną folii paroizolacyjnej z wyłazem dachowym,
- sklepanie taśmą dwustronną folii paroizolacyjnej z ścianą ogniową,
- łączenie folii paroizolacyjnej z odpowietrzeniem kanalizacji sanitarnej – wklejenie kształtki uszczelniającej,
- montaż okładzin poddasza z płyt cementowo – włóknowych o gr. 12,5 mm na pojedynczej konstrukcji nośnej 60CD mocowanej bezpośrednio do drewnianej konstrukcji dachu (pokrycie jednowarstwowe),
- ułożenie izolacji z wełny mineralnej w przestrzeni rusztu,
- gruntowanie płyt cementowo – włóknowych pod powłokę z farby akrylowej,
- malowanie dwukrotnie farbą akrylową podłoża z płyt cementowo – włóknowych.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót budowlanych według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań stanowią podstawę oddzielnej płatności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- PN-72/B-10122, Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004, Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- Norma ISO, (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości. Terminologia.
- PN-88/B-32250, Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki Instytutu Techniki Budowlanej.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 01.05**

INSTALACJA ODWADNIAJĄCA POŁĄC DACHOWĄ

Kod CPV:

45261320–3: KŁADZENIE RYNIEN

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odwadniającej połąć dachową w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

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 budowlane, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- montaż prefabrykowanych rynien dachowych z blachy tytan – cynk półokrągłych,
- wykonanie połączenia rynny i rury spustowej,
- uzupełnienie rur spustowych okrągłych z blachy tytan–cynk.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem robót budowlanych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem robót budowlanych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przy wykonywaniu robót należy wykorzystać materiały o odzysku za wyjątkiem uchwytów do rynien dachowych

2.1. Blacha tytan – cynk.

Blacha cynkowa powinna mieć barwę srebrzystą i połysk oraz możliwość utleniania się pod wpływem czynników atmosferycznych, uzyskując na powierzchni warstwę zabezpieczającą przed dalszą korozją. Blacha tytan – cynk powinna mieć grubość 0,6 mm.

Blachy powinny spełniać wymagania zawarte w PN – EN 988:1998 „Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.”.

2.2. Inne materiały budowlane.

Materiały budowlane, w stosunku do których nie określono wymagań, powinny posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

O zastosowaniu materiału budowlanego, w stosunku do którego nie określono wymagań, decyduje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wykonywane roboty i jakość środowiska.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robot 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. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z opisem robót budowlanych, instrukcjami dostarczonymi przez producenta materiałów budowlanych, z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

5.1. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94702:1999 i PN-B-94701:1999.

5.1.1. Rynny dachowe.

Ogólne wymagania przy montażu rynien dachowych:

- powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien nie powinny być mniejsze niż 0,3%,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.2. Towarzyszące roboty budowlane.

Towarzyszące roboty budowlane należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej i opisem robót budowlanych.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy przeprowadzić badania materiałów, budowlanych.

6.2. Badania materiałów.

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami specyfikacji technicznej opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej) oraz normami powołanymi w niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót budowlanych polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta materiałów budowlanych.

6.4. Badania w czasie odbioru robót.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót w szczególności w zakresie:

- zgodności z specyfikacją techniczną (szczegółową)
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania instalacji odwadniającej połąć dachową,
- prawidłowość połączenia instalacji odwadniającej połąć dachową z kanalizacją deszczową.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót .

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót:

- [m]: montaż prefabrykowanych rynien dachowych z blachy tytan – cynk półokrągłych,
- [szt.]: wykonanie połączenia rynny i rury spustowej,
- [m]: uzupełnienie rur spustowych okrągłych z blachy tytan–cynk.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z SST.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta materiałów budowlanych,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej SST, oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty budowlane powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty budowlane nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót budowlanych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót budowlanych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót budowlanych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach budowlanych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie robót budowlanych może być dokonane po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Płaci się za ustaloną ilość według cen jednostkowych wykonanych robót budowlanych określonych w ofercie. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- montaż prefabrykowanych rynien dachowych z blachy tytan – cynk półokrągłych,
- wykonanie połączenia rynny i rury spustowej,
- uzupełnienie rur spustowych okrągłych z blachy tytan–cynk.
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót budowlanych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań stanowią podstawę oddzielnej płatności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

10.1. Normy.

- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane oraz ocynkowane i powlekane.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- Instrukcje, Wytyczne, Poradniki Instytutu Techniki Budowlanej.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 01.06**

INSTALACJA ODGROMOWA

Kod CPV:

**45311200–2: ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji odgromowej w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

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. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

Roboty budowlane, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu:

- przełożenie wsporników instalacji odgromowej na dachu płaskim krytym papą,
- przełożenie przewodów instalacji odgromowej z pręta na dachach płaskich,
- przełożenie złączy instalacji odgromowych do rynny na dachu,
- przełożenie złączy instalacji odgromowych,
- badanie instalacji odgromowej.

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem robót budowlanych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.1. Rodzaje materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji odgromowej i uziemienia powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji odgromowej.

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach (oznaczenie „B”) lub w krążkach (oznaczenie „K”), końce przewodów producent zabezpiecza przed

przedstawianiem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów (ciągłość żył, przekrój).

Pozostały sprzęt, osprzęt wraz z osprzętem pomocniczym należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszcz, mróz oraz zawilgoceniem.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wykonywane roboty i jakość środowiska.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta materiałów budowlanych, z zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

5.1. Montaż instalacji piorunochronnej.

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, podłogach,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu instalacji odgromowej,
- oznakowanie zgodne z wytycznymi lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi), w przypadku braku takich wytycznych,
- roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu instalacji piorunochronnej jak: naprawa ścian po przekuciach,

- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej i opisu robót budowlanych.

Szczegółowy wykaz oraz zakres badań pomontażowych i kontrolnych instalacji piorunochronnych i uziemień zawarty jest w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności połączeń,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodników występujących w danej instalacji
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji piorunochronnych i uziemień, potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach rezystancji instalacji lub jej elementów, zgodnie z zasadami przeprowadzania badań.

Pomiar rezystancji uziemienia wykonuje się przy prądzie przemiennym np. metodą techniczną przy użyciu woltomierza, którego wewnętrzna impedancja musi wynosić minimum 200 Ω/V (dla zasilania z sieci), oraz źródło prądu powinno być izolowane od sieci elektroenergetycznej np. przez transformator dwuuzwojeniowy.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.1. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i wadliwymi materiałami.

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót:

- [szt.]: przełożenie wsporników instalacji odgromowej na dachu płaskim krytym papą,
- [m]: przełożenie przewodów instalacji odgromowej z pręta na dachach płaskich,
- [szt.]: przełożenie złączy instalacji odgromowych do rynny na dachu,
- [szt.]: przełożenie złączy instalacji odgromowych,
- [kpl.]: badanie instalacji odgromowej.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających.

8.1.1. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- przygotowanie podłoża do montażu instalacji piorunochronnej,
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji piorunochronnej.

8.1.2. Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania lub ułatwiając przyszły odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami: wydzielonych pętli lub elementów instalacji piorunochronnej i uziomów.

8.1.3. Odbiór końcowy.

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót instalacji piorunochronnej przed przekazaniem użytkownikowi całości instalacji elektrycznej w użytkowanie.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Roboty instalacji odgromowej powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty instalacji odgromowej nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności instalacji z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości instalacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 61024-1-2:2002, PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego instalacji odgromowej, urządzenia piorunochronnego oraz dołączyć metrykę, zawierającą dane o obiekcie budowlanym i opis wraz ze schematem.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za ustaloną ilość według cen jednostkowych wykonanych robót budowlanych określonych w ofercie. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- przełożenie wsporników instalacji odgromowej na dachu płaskim krytym papą,
- przełożenie przewodów instalacji odgromowej z pręta na dachach płaskich,
- przełożenie złączy instalacji odgromowych do rynny na dachu,
- przełożenie złączy instalacji odgromowych,
- badanie instalacji odgromowej,
- usunięcie wad i usterek,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót tynkarskich według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań stanowią podstawę oddzielnej płatności.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

10.1. Normy.

- PN-EN 50164-1:2002 (U), Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1. Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
- PN-EN 50164-2:2003 (U), Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.

- 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 60364-5-54:1999, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- 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-IEC 60364-5-56:1999, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-548:2001, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-6-61:2000, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-706:2000, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-IEC 60364-7-707:1999, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-EN 60446:2004, Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-IEC-61024-1:2001, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC-61024-1-1:2001, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- 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. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC-61312-1:2001, Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. 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/TS 61312-3:2004, Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3. Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć (SPD).

- PN-EN 61663-1:2002 (U), Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 1. Instalacje światłowodowe.
- PN-EN 61663-2:2002 (U), Ochrona odgromowa. Linie telekomunikacyjne. Część 2. Linie wykonywane przewodami metalowymi.
- 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 99-1:1993, Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
- PN-IEC 99-4:1993, Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.
- PN-90/E-05029 , Kod do oznaczania barw.
- PN-E-04700:1998, Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000, Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST – 01.07**

RUSZTOWANIA

Kod CPV:

45262100–2: ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań w ramach realizacji zadania:

"Docieplenie stropodachu płaskiego i dachu stromego budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego na działce nr 102/20 w obrębie II miasta Wleń (Plac Bohaterów Nysy 21/22)."

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:

- rusztowań zewnętrznych rurowych o wysokości do 15 m,
- instalacji odgromowej na rusztowaniach zewnętrznych przyściennych o wysokości do 10 m,
- montaż daszków ochronnych ciągłych wzdłuż rusztowania o wysokości do 20 m,
- opłata za zajęcie pasa drogowego.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem robót budowlanych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do wykonania rusztowań i robót towarzyszących powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- numer dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie,
- certyfikację rusztowania na podstawie dokumentu – „kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa” – oceniając takie cechy wyrobu jak: oznakowanie, wytrzymałość konstrukcji rusztowań i podestów, stateczność rusztowań, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów, wysiłek fizyczny przy montażu

i demontażu rusztowań, wysiłek fizyczny przy przygotowaniu podestu do pracy, wygoda pracy przy rusztowaniach, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu rusztowań, forma redakcyjna, graficzna i wydawnicza instrukcji.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na wykonywane roboty i jakość środowiska.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robot 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. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań – zakres stosowania systemu.

Rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania.

Standardowa instrukcja montażu i eksploatacji sporządzona przez producenta rusztowania powinna zawierać:

- nazwę producenta z danymi teleadresowymi,
- system rusztowania,
- dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych,
- dopuszczalne wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego,
- dopuszczalne parcie wiatru, przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego,
- sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego,
- informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia,
- schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych,
- sposób postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego,
- specyfikację elementów, które należą do danego systemu rusztowania,
- wzór protokołu odbioru,
- wymagania montażowe i eksploatacyjne,
- zasady montażu i demontażu rusztowania.

5.2. Dokumenty przy budowie i eksploatacji rusztowań.

Każdorazowo należy określić postać geometryczną rusztowania. W przypadku, gdy założymy schemat rusztowania pokrywa się ze schematem zamieszczonym w instrukcji montażu i eksploatacji wydanej przez producenta dla danego typu rusztowania wystarczy wykonać szkice i na podstawie tych szkiców specyfikację elementów rusztowania.

Montaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji montażu rusztowania.

Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny.

Wynikiem przeglądu jest sporządzenie protokołu odbioru rusztowania.

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

- sprawdzeniu stanu podłoża – zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań podłoża,
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej – sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
- sprawdzeniu stężeń – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu zakotwień – należy przeprowadzić poprzez próby wyrwania kotew zgodnie z instrukcją montażu,
- sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu komunikacji – poprzez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu urządzeń piorunochronnych – poprzez pomiar oporności,
- sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych – poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości,
- sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań – poprzez oględziny zewnętrzne.

W trakcie eksploatacji rusztowania podlegają przeglądom.

Przeglądy codzienne.

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowania, polega na sprawdzeniu czy:

- rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń,
- rusztowanie jest prawidłowo zakotwione,
- przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania,
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy,
- nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Przeglądy dekadowe.

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni, powinien je przeprowadzić konserwator rusztowań. Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji rusztowania

Przeglądy doraźne.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzić zawsze po dłuższej niż dwu tygodniowej przerwie w eksploatacji rusztowania oraz po każdej burzy o sile wiatru powyżej 6° w skali Beauforta.

Po zgłoszeniu użytkowania rusztowania, przed demontażem, należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu.

Demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem.

Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu prawidłowości montażu wg instrukcji montażu producenta.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót:

- [m²]: montaż rusztowań zewnętrznych rurowych o wysokości do 10 m,
- [szt.]: montaż rusztowań przy kominach,
- [m²]: instalacje odgromowe na rusztowaniach zewnętrznych przyściennych wysokości do 10 m,
- [m²]: montaż daszków ochronnych ciągłych wzdłuż rusztowania o wysokości do 20 m,
- [m²]: montaż osłon z siatki na rusztowaniach zewnętrznych,
- [kpl.]: montaż zsypów budowlanych do gruzu,
- [m²]: opłata za zajęcie pasa drogowego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Rozliczenie robót budowlanych może być dokonane po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Płaci się za ustaloną ilość według cen jednostkowych wykonanych robót budowlanych określonych w ofercie. Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- oznakowanie,
- konstrukcję rusztowań i podestów,
- urządzenia piorunochronie,
- urządzenia ostrzegawcze,
- urządzenia transportowe,
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów,
- siatki zabezpieczające,
- daszki ochronne,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

10.1. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rusztowań.